2026

AYT
MATEMATİK
twins
SORU BANKASI





İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül… ne bu şiddet bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl,
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim; bendimi çiğner, aşarım;
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garb'ın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar;
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir îmânı boğar,
"Medeniyet!" dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş! Yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın…
Kim bilir, belki yarın… belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri "toprak!" diyerek geçme, tanı!
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehîd oğlusun, incitme, yazıktır atanı;
Verme, dünyâları alsan da, bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki fedâ?
Şühedâ fışkıracak, toprağı sıksan şühedâ!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Hudâ,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyâda cüdâ.

Ruhumun senden, İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin ma'bedimin göğsüne nâ-mahrem eli!
Bu ezanlar-ki şehâdetleri dînin temeli
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli

O zaman vecd ile bin secde eder –varsa– taşım;
Her cerîhamdan, İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır rûh-i mücerred gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek Arş'a değer, belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl;
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl:
Hakkıdır, hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır, Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

MEHMET ÂKİF ERSOY

AYT Matematik Twins

Soru Bankası

KR Kitap Satışı ve Yayıncılık

Tic. Ltd. Şti.

Yayımcı Sertifika No: 28849

Adres

Serhat Mahallesi

Mehmet Akif Ersoy Caddesi, No: 33

Yenimahalle - ANKARA

Dizgi-Grafik

Savaş Güler - Serdar İpek

Kapak Tasarım

Hatice Erdoğan

Baskı ve Cilt

MİLİMETRİK MATBAACILIK

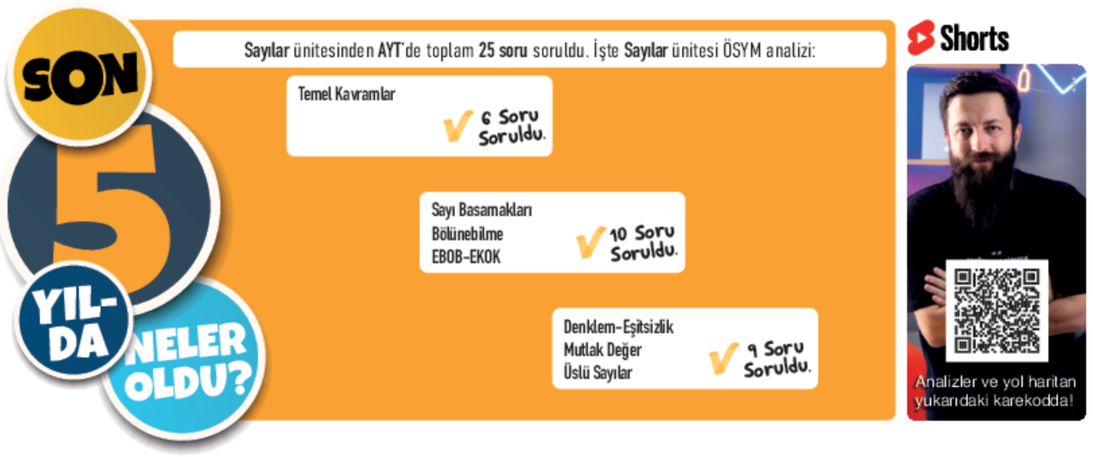
Serhat Mahallesi, 2271. Cadde, No.: 17

Yenimahalle/ANKARA

Matbaa Sertifika No.: 49675

Copyright © Tüm hakları saklıdır.

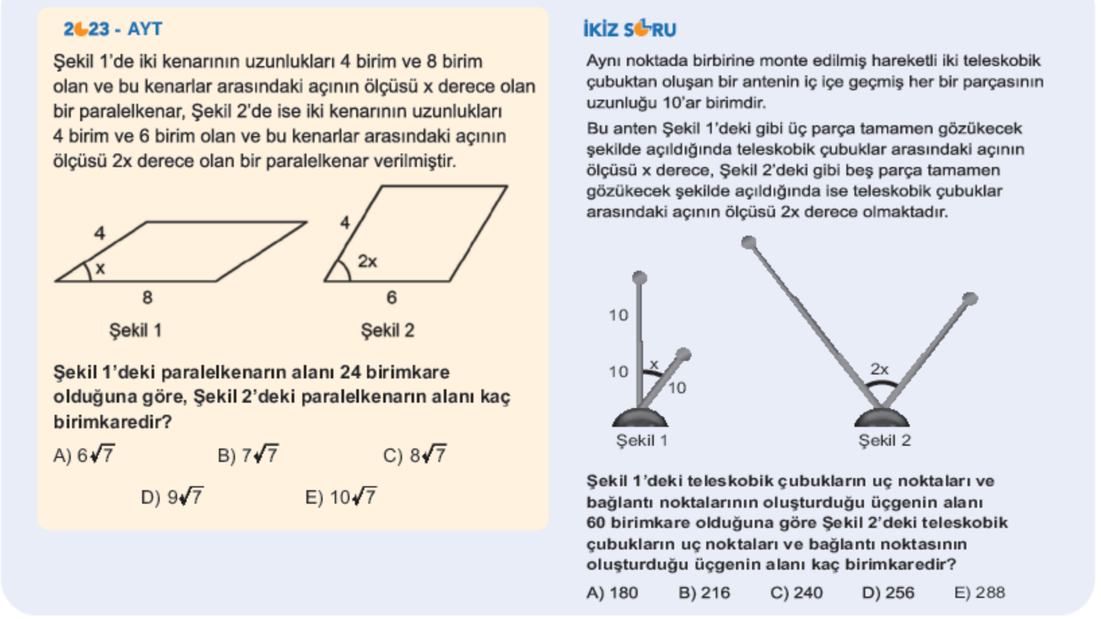
Yayımcının ve yazarın izni olmaksızın elektronik ve mekanik herhangi bir kayıt sistemi veya fotokopi ile çoğaltılamaz, kopyalanamaz.



ANALİZ

AYT sınavında son 5 yıla ait ilgili konuların soru-konu analizleri yapılmıştır. Ayrıca alanında uzman YouTuber'lar tarafından hazırlanmış kısa videolar sayesinde ilgili konularda nelere dikkat etmeniz gerektiğine dair genel bilgilere ulaşabilirsiniz.

01



2023 - AYT

Şekil 1'de iki kenarının uzunlukları 4 birim ve 8 birim olan ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü x derece olan bir paralelkenar, Şekil 2'de ise iki kenarının uzunlukları 4 birim ve 6 birim olan ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü 2x derece olan bir paralelkenar verilmiştir.

Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1'deki paralelkenarın alanı 24 birimkare olduğuna göre, Şekil 2'deki paralelkenarın alanı kaç birimkaredir?

A) $6\sqrt{7}$ B) $7\sqrt{7}$ C) $8\sqrt{7}$ D) $9\sqrt{7}$ E) $10\sqrt{7}$

İKİZ SORU

Aynı noktada birbirine monte edilmiş hareketli iki teleskobik çubuktan oluşan bir antenin iç içe geçmiş her bir parçasının uzunluğu 10'ar birimdir.

Bu anten Şekil 1'deki gibi üç parça tamamen gözükecek şekilde açıldığında teleskobik çubuklar arasındaki açının ölçüsü x derece, Şekil 2'deki gibi beş parça tamamen gözükecek şekilde açıldığında ise teleskobik çubuklar arasındaki açının ölçüsü 2x derece olmaktadır.

Şekil 1 Şekil 2

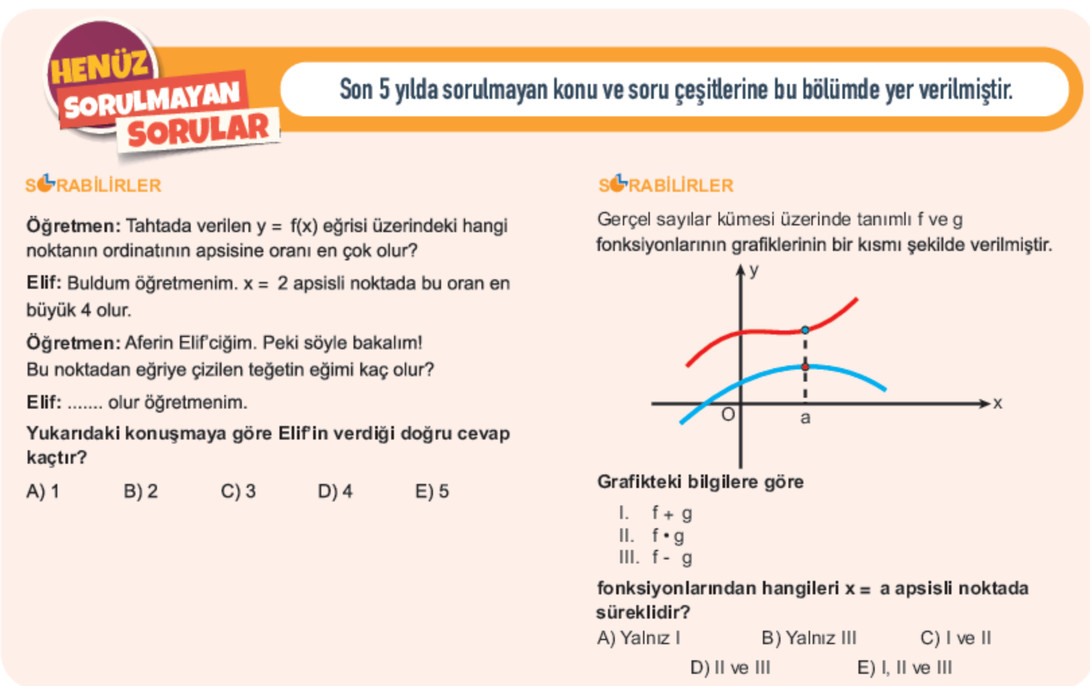
Şekil 1'deki teleskobik çubukların uç noktaları ve bağlantı noktalarının oluşturduğu üçgenin alanı 60 birimkare olduğuna göre Şekil 2'deki teleskobik çubukların uç noktaları ve bağlantı noktasının oluşturduğu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 180 B) 216 C) 240 D) 256 E) 288

İKİZ SORULAR

AYT'de çıkan soruların benzerleri oluşturulmuştur. Bu sorular, aynı kazanım ve bilgiyi farklı şekillerde sorarak karşılaşabileceğiniz soru tiplerine hazırlıklı olmanızı sağlar. Ayrıca konu ile ilgili farklı bilgileri de değerlendirmiş olacaksınız.

02



SORABİLİRLER

Öğretmen: Tahtada verilen y = f(x) eğrisi üzerindeki hangi noktanın ordinatının apsisine oranı en çok olur?

Elif: Buldum öğretmenim. x = 2 apsisli noktada bu oran en büyük 4 olur.

Öğretmen: Aferin Elif'ciğim. Peki söyle bakalım! Bu noktadan eğriye çizilen teğetin eğimi kaç olur?

Elif: ..... olur öğretmenim.

Yukarıdaki konuşmaya göre Elif'in verdiği doğru cevap kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafiklerinin bir kısmı şekilde verilmiştir.

Grafikteki bilgilere göre

I. f + g
II. f • g
III. f - g

fonksiyonlarından hangileri x = a apsisli noktada süreklidir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

SORABİLİRLER

Son 5 yılda sorulmayan konuların ve soru tiplerinin yer aldığı bölümdür. Bir konu MEB kazanımlarında varsa ÖSYM tarafından da sorulabilir. Bu bölümü de tamamladıktan sonra konu ile ilgili eksiğiniz kalmayacaktır.

03

İÇİNDEKİLER

1. Ünite 05 Sayılar

2. Ünite 27 Fonksiyon - Denklem

3. Ünite 71 Sayma - Olasılık

4. Ünite 93 Logaritma - Dizi

5. Ünite 119 Trigonometri

6. Ünite 147 Limit - Türev - İntegral

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Sayılar ünitesinden **AYT**'de toplam **25 soru** soruldu. İşte **Sayılar** ünitesi ÖSYM analizi:

- Temel Kavramlar — ✓ 6 Soru Soruldu.
- Sayı Basamakları, Bölünebilme, EBOB-EKOK — ✓ 10 Soru Soruldu.
- Denklem-Eşitsizlik, Mutlak Değer, Üslü Sayılar — ✓ 9 Soru Soruldu.

Shorts



Temel Kavramlar

1. 2025 - AYT

Aşağıdaki kutuların içine 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek biçimde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$\square \times \square = 12$

$A \div \square = 2$

$\square + \square = 12$

$B - \square = 2$

Buna göre A + B toplamı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

2. İKİZ SORU

Aşağıdaki kutuların içine 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek biçimde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$\square + \square = 15$

$\square \times \square = 15$

$A - \square = 4$

$\square \div B = 4$

Buna göre A + B toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

3. İKİZ SORU

2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 ve 12 sayılarının tamamı aşağıdaki kutuların içine her bir kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde eşitliklerin tamamı sağlanmaktadır.

$\square + \square = 18$

$\square - B = 3$

$\square \cdot \square = 18$

$A \div \square = 3$

Buna göre A + B toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 14 E) 16

4. İKİZ SORU

1'den 10'a kadar olan doğal sayılardan 8 tanesi aşağıda verilen kutuların içine, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$\square \times \square = 14$

$\square + \square = 10$

$A - \square = 4$

$\square \div B = 3$

Buna göre kullanılmayan iki sayının toplamı kaçtır?

A) 13 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

1.C | 2.C | 3.D | 4.E

5. 2024 - AYT

x, y ve z birbirinden farklı birer asal sayı olmak üzere

$x + y \cdot z = 21$

eşitliği veriliyor.

Buna göre x + y + z toplamı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

6. İKİZ SORU

x, y ve z birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere

$A = x \cdot y + z$

eşitliği veriliyor.

Buna göre A sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 11 B) 17 C) 22 D) 24 E) 28

7. İKİZ SORU

a, b ve c birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere

$a \cdot b + a \cdot c = 36$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b + c toplamı

I. 15

II. 17

III. 20

değerlerinden hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. 2023 - AYT

a, b ve c birbirinden farklı rakamlar olmak üzere

$a \cdot b < 8$

$a \cdot c > 10$

$b \cdot c = 12$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

9. İKİZ SORU

x, y ve z birbirinden farklı rakamlar olmak üzere

- $x \cdot y < 10$
- $x \cdot z > 12$
- $y \cdot z = 14$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

10. İKİZ SORU

Sadece roman, bilim ve sağlık türünde kitapların bulunduğu bir kitaplıkta her bir türe ait kitap sayıları birbirinden farklı rakamlardır.

Bu kitaplıkta;

- roman ve bilim türündeki kitapların toplam sayısının 8'den az,
- sağlık ve roman türündeki kitapların toplam sayısının 10'dan fazla,
- bilim ve sağlık türündeki kitapların toplam sayısının 14'e eşit

olduğu bilinmektedir.

Buna göre bu kitaplıkta bulunan roman türündeki kitap sayısı kaçtır?

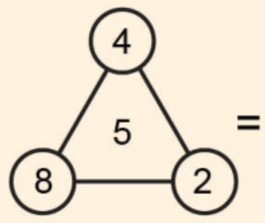
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5.D | 6.D | 7.D | 8.B | 9.A | 10.B

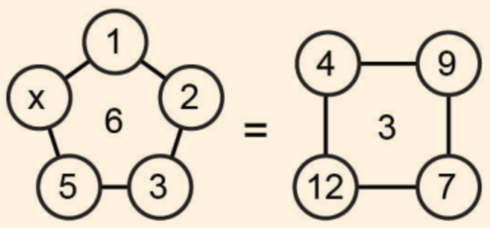
11. 2023 - AYT

Köşelerinde çemberler ve içinde bir A doğal sayısının yazılı olduğu n kenarlı çokgen sembolünün değeri, köşelerinde bulunan çemberlerin içinde yazılı olan doğal sayıların toplamının n katı ile A sayısının toplamına eşittir.

Örnek:



$= 3 \cdot (4+8+2)+5 = 47$



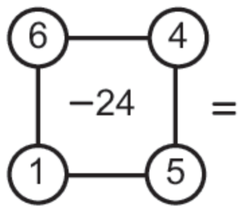
olduğuna göre x kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

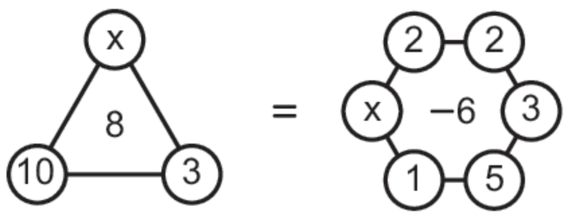
12. İKİZ SORU

Köşelerinde çemberler ve içinde bir A tam sayısının yazılı olduğu n kenarlı çokgen sembollerinin değeri, köşelerinde bulunan çemberlerin içinde yazılı olan doğal sayıların çarpımı ile n ve A sayılarının çarpımının toplamına eşittir.

Örnek:



$= 1 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 5 + 4 \cdot (-24) = 24$



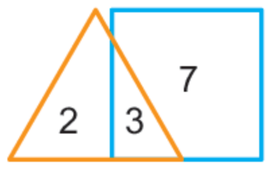
olduğuna göre x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

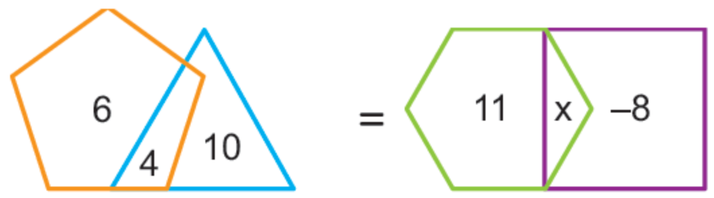
13. İKİZ SORU

m ve n kenarlı iki çokgenin kesişimiyle elde edilen sembolün değeri, oluşan kapalı bölgelerdeki tüm sayıların toplamının (m + n) katından kesişim bölgesinde yer alan sayı çıkarılarak elde edilir.

Örnek:



$= (2 + 3 + 7) \cdot (3 + 4) - 3 = 81$



olduğuna göre x kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

14. İKİZ SORU

n kenarlı bir çokgenin içine yazılan bir A doğal sayısı ile elde edilen sembolün değeri,

$$\frac{A}{2} + \frac{A}{3} + \cdots + \frac{A}{n}$$

toplamı şeklinde tanımlanıyor.

Örnek: $\boxed{6} = \frac{6}{2} + \frac{6}{3} + \frac{6}{4} = \frac{13}{2}$'dir.

Buna göre

$\boxed{60} =$ 

eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

A) 81 B) 78 C) 72 D) 66 E) 57

15. 2023 - AYT

p, q ve r asal sayılar olmak üzere

$5pqr - 2p - 10r = 270$

eşitliği veriliyor.

Buna göre p + q + r toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

16. İKİZ SORU

a, b ve c birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere

$11a + 45b = 940 - 20ac$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 19 D) 21 E) 25

17. İKİZ SORU

x ve z, 1'den büyük tam sayılar ve y bir asal sayı olmak üzere

$5z \cdot (4x - 3) = 8x^2 - 6x + y$

eşitliği veriliyor.

Buna göre x'in z türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{z-1}{2}$ B) $\frac{5z-1}{2}$ C) $\frac{z-1}{4}$ D) $\frac{3z-1}{2}$ E) $\frac{z+1}{4}$

18. 2022 - AYT

a, b, c ve d ardışık tam sayılar ve $a < b < c < d$ olmak üzere

$a \cdot c > 0$

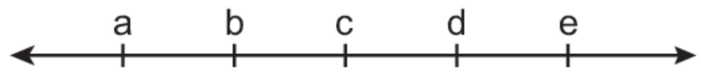
$a \cdot b \cdot d = 0$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) −8 B) −6 C) 2 D) 6 E) 8

19. İKİZ SORU



Sayı doğrusu üzerinde karşılık geldikleri noktalar yukarıda gösterilen a, b, c, d ve e ardışık tam sayıları

$a \cdot b \cdot c = 0$

şartı sağlamaktadır.

Buna göre a + b + c + d + e toplamı

I. 0

II. 6

III. 10

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

20. İKİZ SORU

a, b, c, d, e ve f ardışık çift sayılar ve $a < b < c < d < e < f$ olmak üzere

$a \cdot b \cdot c < 0$

$d + e + f > 0$

eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre $\frac{a+c}{f}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 1 E) 2

15.A | 16.D | 17.B | 18.B | 19.C | 20.B

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Aşağıdaki kutuların içine 0 dışındaki rakamlardan altı tanesi her kutuya farklı bir rakam gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$\square \cdot \square = 14$

$\square + \square = 7$

$\square - \square = 6$

Kullanılmayan rakamlar aşağıdaki kutuların içine her kutuya yine farklı bir rakam gelecek şekilde yerleştiriliyor.

$\square + \square \div \square$

Buna göre elde edilecek işlemin tam sayı olan sonucu kaçtır?

A) 12 B) 8 C) 7 D) 5 E) 4

2. SORABİLİRLER

a, b ve c birbirinden farklı rakamlar olmak üzere

$a + c = 6$

$a \cdot b \cdot c = 40$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre

I. $a < b$

II. $a < c$

III. $c < b$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

3. SORABİLİRLER

x, y ve z asal sayılar olmak üzere

$x \cdot (x + y) = 323$

$z \cdot (z - y) = 899$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre x + y + z toplamı kaçtır?

A) 46 B) 48 C) 50 D) 54 E) 56

4. SORABİLİRLER

A sayısı 1'den büyük bir tam sayı olmak üzere

- $\overline{\boxed{A}}$ gösteriminin değeri A sayısının asal çarpanları kullanılarak yazılabilecek rakamları farklı iki basamaklı en büyük doğal sayı,
- $\underline{\boxed{A}}$ gösteriminin değeri ise A sayısının asal çarpanları kullanılarak yazılabilecek rakamları farklı üç basamaklı en küçük doğal sayı

olarak tanımlanıyor.

Örnek:

$\overline{\boxed{14}} = 2^1 \cdot 7^2 = 98$

$\underline{\boxed{14}} = 2^7 \cdot 7^0 = 128$

Buna göre

$\underline{\boxed{1001}} - \overline{\boxed{1000}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 63 B) 53 C) 41 D) 11 E) 9

1.C | 2.D | 3.C | 4.A

5. SORABİLİRLER

x ve y pozitif tam sayılar olmak üzere

$$x \cdot (3x + 5y) = 2y^2 + 47$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

6. SORABİLİRLER

Birbirinden farklı a, b ve c asal sayıları için

$$a + a \cdot b + a \cdot b \cdot c = 158$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 14 B) 18 C) 19 D) 20 E) 26

7. SORABİLİRLER

a pozitif tam sayısını tam bölen pozitif tam sayıların adedi $\widetilde{a}$ şeklinde ifade ediliyor.

Örneğin 4 sayısını tam bölen sayılar 1, 2 ve 4 olduğundan $\widetilde{4} = 3$'tür.

x ve y pozitif tam sayıları için

$$\widetilde{x} + \widetilde{y} = 4$$

$$x + y = 45$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre 2x − y ifadesinin değeri en çok kaçtır?

A) 78 B) 80 C) 83 D) 84 E) 86

8. SORABİLİRLER

x bir asal sayı olmak üzere 19x + 1 ifadesi bir doğal sayının karesine eşittir.

Buna göre x'in rakamlarının toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

9. SORABİLİRLER

a, b ve c rakamları

$$a \cdot b \cdot c = 48$$

$$a \cdot b < b + c$$

şartlarını sağlamaktadır.

Buna göre a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16

10. SORABİLİRLER

a, b, c ve d pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$$a \cdot b \cdot c + d < a \cdot b \cdot d + c$$

eşitsizliği sağlanıyor.

Buna göre

I. a ve b'nin her ikisi de 1'den küçüktür.

II. c ve d birbirinden farklıdır.

III. a sayısı c'den küçüktür.

ifadelerinden hangileri <u>her zaman</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5.E | 6.D | 7.D | 8.B | 9.B | 10.B

1. 2025 - AYT

Birbirinden farklı beş tane asal sayının toplamları 100'e, çarpımları ise altı basamaklı ABCABC doğal sayısına eşittir.

Buna göre A + B + C toplamı kaçtır?

A) 8 B) 11 C) 14 D) 17 E) 20

2. İKİZ SORU

Birbirinden farklı altı adet asal sayının toplamları 103'e, çarpımları ise altı basamaklı ABCABC doğal sayısına eşittir.

Buna göre A + B + C toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 11 E) 13

3. İKİZ SORU

Altı basamaklı ABABAB doğal sayısının farklı asal çarpanlarının toplamı 62'dir.

Buna göre iki basamaklı AB doğal sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 16 B) 42 C) 52 D) 66 E) 74

4. 2024 - AYT

a bir rakam olmak üzere 25! sayısının 23! – a sayısına bölümünden kalan 60^2 olduğuna göre a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. İKİZ SORU

a bir rakam olmak üzere 49! sayısının 84^2 fazlası, 47! + a sayısı ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

6. İKİZ SORU

R bir rakam olmak üzere

16! + 2 • R

sayısının 14! – R sayısına bölümünden elde edilen kalan 484'tür.

Buna göre R kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.A | 2.A | 3.D | 4.E | 5.B | 6.B

7. 2024 - AYT

A, D, T ve Y rakamları için

$$\begin{array}{r} TYT \\ AYT \\ +\ YDT \\ \hline 2024 \end{array}$$

toplama işlemi veriliyor.

$TYT < AYT$

olduğuna göre Y · D · T çarpımı kaçtır?

A) 48 B) 64 C) 80 D) 96 E) 112

8. İKİZ SORU

Farklı harflerin farklı rakamları ifade ettiği üçer basamaklı üç doğal sayının toplama işlemi aşağıda verilmiştir.

$$\begin{array}{r} TCK \\ TDK \\ +\ EDK \\ \hline 891 \end{array}$$

K < D olduğuna göre E • T • C çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 18

9. İKİZ SORU

B, E, M ve S rakamları için

$$\begin{array}{r} BSB \\ MEB \\ +\ MSB \\ \hline 2108 \end{array}$$

toplama işlemi veriliyor.

$MSB > MEB$

olduğuna göre M − E • S + B işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

10. İKİZ SORU

A, B, C ve D birbirinden farklı rakamlar olmak üzere

$$\begin{array}{r} ABA \\ DCA \\ CBA \\ +\ BCA \\ \hline 3152 \end{array}$$

toplama işlemi veriliyor.

$ABA < CBA$ ve $DCA < BCA$

olduğuna göre B + C − A − D ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. 2025 - AYT

a, b, c ve d pozitif tam sayılar olmak üzere

$M = 6^a \cdot 5^b$

$N = 10^c \cdot 9^d$

tam sayıları için

$EBOB(M, N) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$

$EKOK(M, N) = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 5^5$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

12. İKİZ SORU

a, b, c ve d pozitif tam sayılar olmak üzere

$X = 105^b \cdot 3^a \cdot 5^b$

$Y = 105^c \cdot 21^d$

tam sayıları veriliyor.

$EBOB(X, Y) = 3^3 \cdot 5^3 \cdot 7^2$

$EKOK(X, Y) = 3^4 \cdot 5^4 \cdot 7^4$

olduğuna göre a•b•c•d çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

13. İKİZ SORU

a, b, c ve d pozitif tam sayılar olmak üzere

$A = 40^a \cdot 15^b$

$B = 6^c \cdot 5^d$

tam sayıları için

$EBOB(A, B) = 2^5 \cdot 3^5 \cdot 5^7$

$EKOK(A, B) = 2^6 \cdot 3^6 \cdot 5^8$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

14. İKİZ SORU

a, b, c, x, y ve z asal sayıları için

$A = a^4 \cdot b^3 \cdot c^5$

$B = x^2 \cdot y^4 \cdot z$

sayıları veriliyor.

$EBOB(A, B) = 540$

olduğuna göre a + c + z toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

11.C | 12.A | 13.C | 14.D

15. 2023 - AYT

A, B, C ve D birer rakam olmak üzere;

- dört basamaklı ABCD sayısı 20,
- üç basamaklı ADB sayısı 18,
- üç basamaklı CDA sayısı 15

ile tam bölünmektedir.

Buna göre A + B + C + D toplamı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 15

16. İKİZ SORU

A, B ve C birer rakam olmak üzere

- iki basamaklı AB doğal sayısı 9 ile,
- iki basamaklı CA doğal sayısı 4 ile,
- iki basamaklı BC doğal sayısı 5 ile

tam bölünmektedir.

Buna göre A • B • C çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 40 B) 70 C) 80 D) 90 E) 120

17. İKİZ SORU

A, B, C, D ve E birbirinden farklı rakamlar olmak üzere

- üç basamaklı ABC sayısı 20,
- üç basamaklı BCD sayısı 15,
- dört basamaklı ABCE sayısı 36

ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre A + B + C + D + E toplamı kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

18. 2023 - AYT

A, B ve C sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere iki basamaklı AB ve BC doğal sayılarının her ikisi de asal sayı ise üç basamaklı ABC doğal sayısına asalsı sayı denir.

Buna göre en küçük asalsı sayı ile en büyük asalsı sayının toplamı kaçtır?

A) 1034 B) 1050 C) 1110 D) 1154 E) 1170

19. İKİZ SORU

A, B, C ve D sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere iki basamaklı AB, BC ve CD doğal sayılarından AB ile CD birer tam kare ve BC asal sayı ise ABCD dört basamaklı doğal sayısına kareli sayı denir.

Buna göre yazılabilecek en büyük kareli sayı, en küçük kareli sayıdan kaç fazladır?

A) 6520 B) 6500 C) 5600 D) 5400 E) 5320

20. İKİZ SORU

A, B, C ve D en az üç tanesi birbirinden farklı olan rakamlar olmak üzere iki basamaklı AB, BC ve CD doğal sayılarının üçü birden asal sayı ise dört basamaklı ABCD doğal sayısına asalın hası doğal sayı denir.

Örneğin 2371 ve 5311 birer asalın hası doğal sayıdır.

Buna göre iki tane asalın hası doğal sayının farkı en çok kaçtır?

A) 8512 B) 8584 C) 8594 D) 8600 E) 8648

15.D | 16.D | 17.C | 18.C | 19.C | 20.D

21. 2022 - AYT

n doğal sayısı iki asal sayının çarpımına eşit olmak üzere 66 • n ve 70 • n sayılarının asal bölenlerinin sayısı sırasıyla 5 ve 3'tür.

Buna göre n sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 11 D) 14 E) 15

22. İKİZ SORU

a ve b birer asal sayı olmak üzere

- a sayısı, 63 • b sayısının bir asal böleni iken 56 • b sayısının bir asal böleni değildir.
- b sayısı 15 • a sayısının bir asal böleni iken 42 • a sayısının bir asal böleni değildir.

105 • a • b ve 70 • a • b sayılarının farklı asal bölenlerinin sayılarının sırasıyla x ve y olduğu biliniyor.

Buna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

23. İKİZ SORU

n bir pozitif tam sayı olmak üzere 48 • n ve 1300 • n sayılarının asal bölen sayıları sırasıyla 4 ve 5'tir.

Buna göre n'nin alabileceği en küçük değerin rakamları toplamı kaçtır?

A) 8 B) 11 C) 14 D) 15 E) 17

24. 2022 - AYT

$A = 7! + 6!$

$B = 8! - 7!$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre EKOK(A, B) ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 • 7! B) 7 • 7! C) 7 • 8! D) 7! E) 8!

25. İKİZ SORU

$A = 11! + 10!$

$B = 12! - 11!$

$C = 13! - 12!$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\frac{EKOK(A, B)}{EKOK(A, C)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{10}{11}$ B) $\frac{11}{12}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{12}{11}$ E) $\frac{13}{12}$

26. İKİZ SORU

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$A = 5!$

$B = 6! + 5!$

$C = 7! - 6!$

sayıları için EKOK(A, B, C) = a! • b! eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

21.A | 22.B | 23.C | 24.C | 25.B | 26.C

27. 2021 - AYT

p ve r birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere

$180 \cdot r$

sayısı p sayısının bir tam sayı katıdır.

Buna göre p asal sayısı aşağıdaki sayılardan hangisini kesinlikle tam böler?

A) $12 \cdot r$ B) $18 \cdot r$ C) $20 \cdot r$ D) $30 \cdot r$ E) $45 \cdot r$

28. İKİZ SORU

p ve r birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere

- 450 • p sayısının, r sayısının bir tam sayı katına;
- 420 • r sayısının, p sayısının bir tam sayı katına

eşit olduğu bilinmektedir.

Buna göre p • r çarpımı aşağıdakilerden hangisini kesinlikle tam böler?

A) 15 • r B) 15 • p C) 30 • r D) 30 • p E) 42 • r

29. İKİZ SORU

p ve r birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere

- p^2 sayısının 72, 108 ve 150 sayılarından yalnız bir tanesini,
- p • q sayısının 70, 120 ve 175 sayılarından yalnız iki tanesini

tam böldüğü bilinmektedir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle bir tam sayıdır?

A) $\frac{24}{p+q}$ B) $\frac{28}{p+q}$ C) $\frac{245}{p \cdot q}$ D) $\frac{84}{p+q}$ E) $\frac{100}{p \cdot q}$

30. 2021 - AYT

m ve n pozitif tam sayılar olmak üzere

$EBOB(m, n) + EKOK(m, n) = 289$

$m + n \neq 289$

olduğu biliniyor.

Buna göre m + n toplamı kaçtır?

A) 41 B) 43 C) 45 D) 47 E) 49

31. İKİZ SORU

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere a ve b sayıları ile ilgili

- $EBOB(a, b) + EKOK(a, b) = 49$
- a + b toplamı bir asal sayıdır.
- a > b'dir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre a − b farkı kaçtır?

A) 7 B) 13 C) 21 D) 28 E) 35

32. İKİZ SORU

Aralarında asal olmayan a ve b pozitif tam sayıları

$EBOB(a, b) + EKOK(a, b) = 393$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre a + b toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 43 B) 69 C) 77 D) 85 E) 101

27.D | 28.D | 29.D | 30.A | 31.B | 32.B

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

A bir pozitif tam sayı olmak üzere $\boxed{A}$ ve (A) ifadelerinin değerleri sırasıyla

$$\boxed{A} = \left((A+1)!\right)^2 - (A!)^2$$

$$(A) = (A+1)! \cdot A!$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre

$$\frac{\boxed{X}}{(X-1)} = 96$$

eşitliğini sağlayan X sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. SORABİLİRLER

K bir rakam olmak üzere

$$\frac{49! - 84^2}{47! - K}$$

işleminin sonucu bir pozitif tam sayıdır.

Buna göre K kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. SORABİLİRLER

A, B, C ve D birbirinden farklı rakamlar olmak üzere üç basamaklı ABC ve BCD doğal sayılarının her ikisinin de rakamları toplamı asal sayı oluyorsa dört basamaklı ABCD doğal sayısına birleşik asal sayı denir.

Örneğin

$$\underbrace{1\overbrace{42}^{\text{Toplamı 6}}5}_{\text{Toplamı 7}}$$

sayısı bir birleşik asal sayıdır.

Buna göre en büyük birleşik asal sayının rakamları toplamı kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

4. SORABİLİRLER

x ve y birbirinden farklı asal sayılar olmak üzere

$$120 \cdot x = y \cdot z$$

eşitliğini sağlayan z tam sayısının 12 ile tam bölündüğü ancak 15 ile tam bölünmediği bilinmektedir.

Buna göre x + y + z toplamı

I. 105

II. 130

III. 180

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. SORABİLİRLER

a, b, c ve d farklı asal sayılar olmak üzere altı basamaklı AAABBB doğal sayısı için

$$a \cdot b^2 \cdot c \cdot d = AAABBB$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre AAABBB sayısının alabileceği en küçük değer için a + c + d toplamı kaçtır?

A) 192 B) 197 C) 203 D) 206 E) 211

6. SORABİLİRLER

$A = 7! + 6! + 5!$

$B = 7! - 6! - 5!$

eşitlikleri veriliyor.

$m \cdot EKOK(A, B)$

ifadesinin değeri bir tam kare sayıya eşit olduğuna göre m sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

1.B | 2.A | 3.E | 4.C | 5.D | 6.D

7. SORABİLİRLER

En az iki basamaklı bir doğal sayının ardışık herhangi iki basamağının arasına bir ok konularak elde edilen ifadenin değeri, okun gösterdiği yere + sembolü yazıldığında elde edilen işlemin sonucu olarak tanımlanıyor.

Örneğin

$235\downarrow 7 = 235 + 7 = 242$,

$1\downarrow 020 = 1 + 20 = 21$'dir.

ABBA dört basamaklı bir doğal sayı olmak üzere

$A\downarrow BBA + AB\downarrow BA = 683$

eşitliği veriliyor.

Buna göre A + B toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. SORABİLİRLER

Birbirinden farklı A, B, C ve D rakamları ile ilgili

- A ve B asal sayı,
- C çift sayı,
- $C + D < 13$

bilgileri veriliyor.

AB ve CD iki basamaklı doğal sayıları için

$$\begin{array}{r} AB \\ +\ CD \\ \hline 1DC \end{array}$$

şeklinde verilen toplama işlemine göre
A + B + C + D toplamı

I. 15

II. 19

III. 23

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

9. SORABİLİRLER

A, B ve C pozitif tam sayılar olmak üzere

EBOB(A, B) = C

EKOK(B, C) = 2•A

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre

I. A = C'dir.

II. A + C toplamı 3 ile tam bölünür.

III. A + B toplamı C ile tam bölünür.

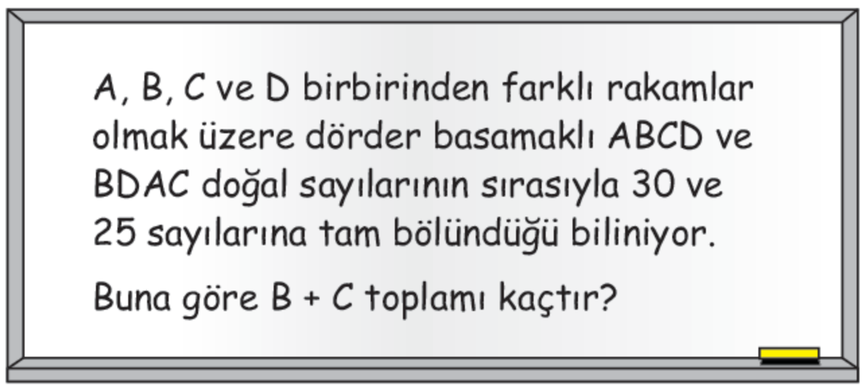
ifadelerinden hangilerinin değeri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

10. SORABİLİRLER

Alvin Öğretmen tahtaya aşağıdaki soruyu yazıp öğrencilerinden çözmelerini istemiştir.



Soruyu çözen Beray, birden fazla sonuç çıktığını dolayısıyla soruda bir eksik olup olmadığını sormuştur. Bunun üzerine soruyu kontrol eden Alvin Öğretmen; "Evet, haklısın. Bir tanesi dışında rakamların asal olduğu bilgisini vermeyi unutmuşum." düzeltmesini yaparak öğrencilerinden soruyu bu bilgiye göre çözmelerini istemiştir.

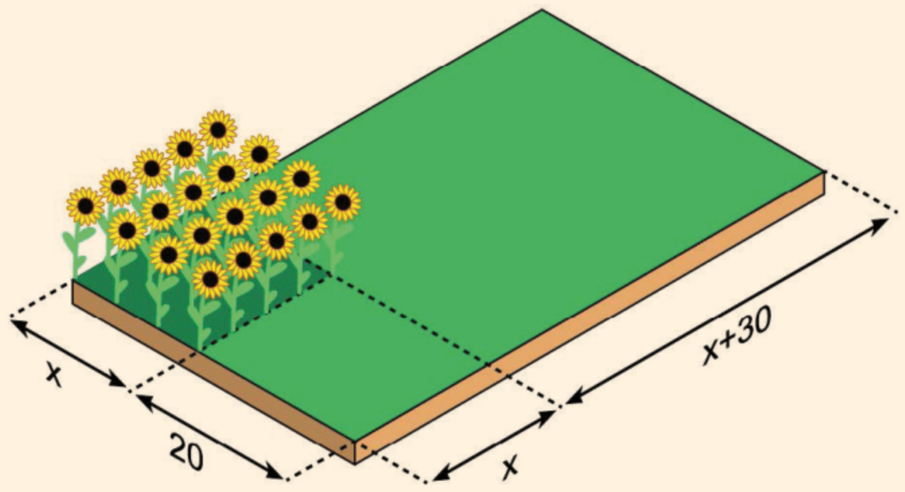
Bu düzeltmeye göre sorunun doğru cevabı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

7.D | 8.C | 9.D | 10.B

1. 2023 - AYT

Ahmet Amca; kenar uzunlukları x + 20 ve 2x + 30 metre olan dikdörtgen biçimindeki tarlasının bir kenar uzunluğu x metre olan kare biçimindeki kısmında şekildeki gibi ayçiçeği yetiştirmiştir.

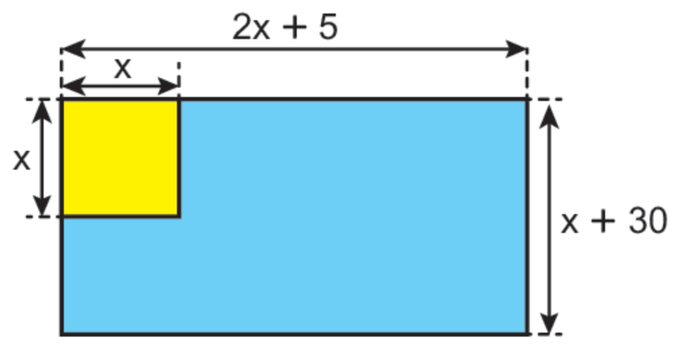


Tarlanın geriye kalan kısmının alanı 1400 metrekare olduğuna göre tarlanın tamamının çevresi kaç metredir?

A) 148 B) 154 C) 160 D) 166 E) 172

2. İKİZ SORU

Kenar uzunlukları (x + 30) ve (2x + 5) birim olan dikdörtgen biçimindeki bir kartonun bir köşesinden kenar uzunluğu x birim olan sarı renkli kare biçimindeki kısmı şekildeki gibi kesiliyor.



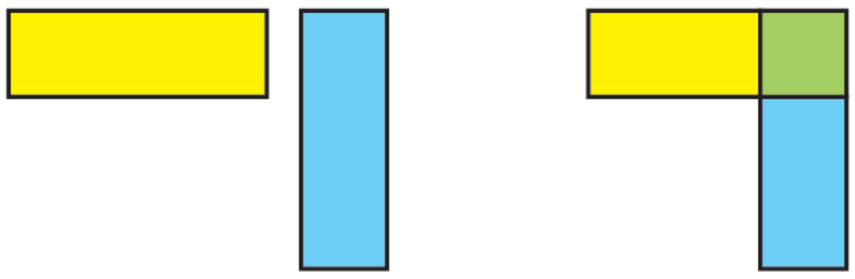
Kartonda geriye kalan mavi renkli bölgenin alanı 3650 birimkare olduğuna göre başlangıçta verilen kartonun çevresi kaç birimdir?

A) 200 B) 220 C) 240 D) 260 E) 280

3. İKİZ SORU

Uzun kenarı kısa kenarından 12 birim uzun olan dikdörtgen biçimindeki sarı ve mavi renkli camdan yapılmış levhalar Şekil 1'de verilmiştir.

Bu levhalar, birer köşeleri ve birer kenarları çakışacak biçimde Şekil 2'deki gibi yerleştirildiğinde üst üste gelen kısımları yeşil renkte görünmektedir.



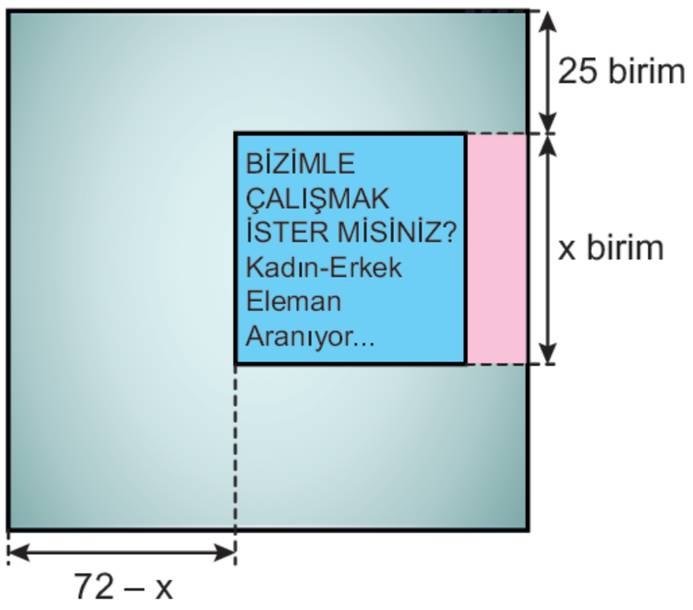
Şekil 1 Şekil 2

Şekil 2'de oluşan görünümün alanı 180 birimkare olduğuna göre Şekil 1'deki dikdörtgenlerden birinin çevresi kaç birimdir?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

4. İKİZ SORU

Bir mağaza, genişliği (x + 60) birim, yüksekliği (2x + 40) birim olan dikdörtgen biçimindeki vitrin camına bir kenar uzunluğu x birim olan kare biçimindeki mavi renkli ilanı kenarları vitrinin kenarlarına paralel olacak biçimde şekildeki gibi yapıştırıyor.



Vitrin camının geriye kalan kısmının alanı 10400 birimkare olduğuna göre bu vitrin camının pembeye boyalı bölümünün çevresi kaç birimdir?

A) 124 B) 130 C) 136 D) 142 E) 148

5. 2025 - AYT

a, b ve c birbirinden farklı rakamlar olmak üzere

$$a \cdot b < 45 < b \cdot c < 50 < a \cdot c$$

eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

6. İKİZ SORU

a, b ve c birbirinden farklı rakamlar olmak üzere

$$a \cdot b,\ a \cdot c,\ b \cdot c$$

ifadelerinden

- sadece bir tanesinin 24'ten büyük, 30'dan küçük;
- sadece bir tanesinin 36'dan büyük, 45'ten küçük

olduğu biliniyor.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

7. İKİZ SORU

a, b ve c ardışık rakamlar olmak üzere

$$\sqrt{a^2+b^2} < 8 < \sqrt{a^2+c^2} < 9 < \sqrt{b^2+c^2}$$

eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

8. 2025 - AYT

x sayısı −1, 0 ve 1'den farklı bir gerçel sayı olmak üzere

$$\left\{x^3, x^2, x, -x, -\frac{1}{x}\right\}$$

kümesinin elemanları küçükten büyüğe doğru sıralandığında hangi eleman hiçbir zaman tam ortada yer almaz?

A) x^3 B) x^2 C) x D) $-x$ E) $-\frac{1}{x}$

9. İKİZ SORU

x sayısı −1, 0 ve 1'den farklı bir gerçel sayı olmak üzere

$$\left\{x^{-3}, x^{-2}, x^{-1}, -x^{-1}, -x\right\}$$

kümesinin elemanları küçükten büyüğe doğru sıralandığında hangi eleman hiçbir zaman sıralamanın en sağında yer alamaz?

A) x^{-3} B) x^{-2} C) x^{-1} D) $-x^{-1}$ E) $-x$

10. İKİZ SORU

x ve y birer gerçel sayı olmak üzere

$$\frac{1}{x^3} < \frac{1}{x^2} < \frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{y} < \frac{1}{y^3} < \frac{1}{y^2}$$

eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre

I. $x + y > 0$

II. $x - y > 0$

III. $x \cdot y < 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5.E | 6.B | 7.C | 8.D | 9.D | 10.D

11. 2023 - AYT

x ve y gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 \cdot y^2 < x \cdot y < x^2 \cdot y$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre

I. $x < 1$

II. $y < 1$

III. $x \cdot y < 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

12. İKİZ SORU

x ve y gerçel sayılar olmak üzere

$x \cdot y < x^2 \cdot y < x \cdot y^2$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre

I. $1 < x$ ise $x < y$'dir.

II. $0 < x < 1$ ise y negatiftir.

III. x negatif ise $y < -1$'dir.

ifadelerinden hangileri <u>her zaman</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

13. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayıları

$a \cdot b^3 < a^2 \cdot b^2 < a^3 \cdot b$

eşitsizliğini sağlamaktadır.

Buna göre

I. $a \cdot b < 0$'dır.

II. $a + b < 0$ ise $a < b$'dir.

III. $a + b > 0$ ise $b < a$'dır.

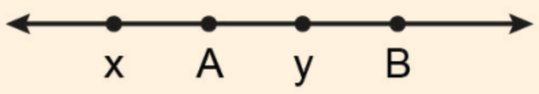
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

14. 2025 - AYT

x, y, A ve B gerçel sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi şekildeki gibidir.



Şekilde art arda bulunan noktalar arasındaki uzaklıklar birbirine eşit olmak üzere

$|1 - y| = 3$

$|x| = y + 2$

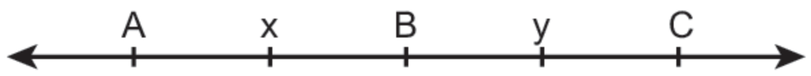
eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre A + B toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

15. İKİZ SORU

x, y, A, B ve C gerçel sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi şekildeki gibidir.



Şekilde art arda bulunan noktalar arasındaki uzaklıklar birbirine eşit olmak üzere

$|3 - y| = 10$

$|x| - 4 = y$

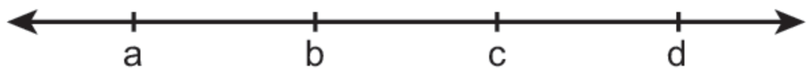
eşitlikleri veriliyor.

Buna göre A + B + C toplamı kaçtır?

A) −6 B) −9 C) −12 D) −15 E) −18

16. İKİZ SORU

a, b, c ve d tam sayılarının sayı doğrusu üzerindeki gösterimi aşağıda verilmiştir.



Şekilde art arda bulunan noktalar arasındaki mesafeler birbirine eşit ve bu sayılardan hiçbiri 1'e eşit değildir.

$|b - 2| = 7$

$|a + d| = 7$

olduğuna göre c + d toplamı kaçtır?

A) −33 B) −21 C) 19 D) 31 E) 41

11.D | 12.C | 13.E | 14.E | 15.A | 16.E

17. 2023 - AYT

a, b ve c gerçel sayıları için

$|a + b + c| = a + b$

$|(a + b) \cdot c| = 8$

$|a - b - 8| = 0$

olduğuna göre $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 56 E) 60

18. İKİZ SORU

A, B ve C birer tam sayı olmak üzere

$|A - B - C| = |C - B|$

$|(2A - C) \cdot C| = 12$

$|A + B - 5| = 0$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre A • B • C çarpımı en çok kaçtır?

A) 96 B) 72 C) 48 D) 24 E) 8

19. İKİZ SORU

x, y ve z sıfırdan ve birbirinden farklı tam sayılar olmak üzere

$|x \cdot z| = y$

$|y - x| = -4x$

$|x + z| = y - 1$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre x • y • z çarpımı kaçtır?

A) −36 B) −12 C) 12 D) 18 E) 36

20. 2023 - AYT

x ve y tam sayıları için

$2^{3x-1} - 8^{x-1} = 3^{y+3} \cdot 4^{x+1}$

eşitliği veriliyor.

Buna göre x · y çarpımı kaçtır?

A) −10 B) −6 C) −2 D) 4 E) 8

21. İKİZ SORU

x ve y tam sayıları için

$2^{6x-4} - 64^{x-1} = 3^{y-2} \cdot 4^{2x+1}$

eşitliği veriliyor.

Buna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

22. İKİZ SORU

a ve b birer tam sayı olmak üzere

$3^{3b-1} - 27^{b-1} = 8^{a+5} \cdot 9^{b+1}$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

17.E | 18.B | 19.E | 20.A | 21.C | 22.C

23. 2022 - AYT

a, b ve c pozitif tam sayıları için

$2^a + 3^b = 17$

$2^b + 3^c = 85$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

24. İKİZ SORU

x, y ve z pozitif tam sayıları için

$3^x + 5^y = 52$

$2^x + 3^z = 89$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $(y - z)^x$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) −32 B) −8 C) −1 D) 1 E) 8

25. İKİZ SORU

a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$a^3 + b^5 = 157$

$3^b + 2^c = 73$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a · b · c çarpımı kaçtır?

A) 48 B) 60 C) 80 D) 96 E) 120

26. 2021 - AYT

Birbirinden farklı a, b ve c doğal sayıları için

$$\frac{6^a \cdot 15^b}{9^b \cdot 10^c}$$

ifadesi bir tam sayıya eşittir.

Buna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) a < b < c B) b < a < c C) b < c < a

D) c < a < b E) c < b < a

27. İKİZ SORU

Birbirinden farklı a, b ve c doğal sayıları için

$$\frac{121^a \cdot 10^b}{55^a \cdot 22^c}$$

ifadesinin değerinin bir tam sayıya eşit olduğu biliniyor.

Buna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) a < b < c B) b < a < c C) b < c < a

D) c < a < b E) c < b < a

28. İKİZ SORU

a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere

- $\frac{125 \cdot 3^a}{5^b \cdot 6^c}$ ifadesinin 4 katı,
- $\frac{2^b}{6^a}$ ifadesinin 9 katı

birer tam sayıya eşittir.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

23.C | 24.B | 25.B | 26.E | 27.D | 28.A

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

a, b ve c gerçel sayıları için

$b \cdot c < c < 0 < a - b$

eşitsizliği veriliyor.

Buna göre

I. $(a - c) \cdot b < 0$

II. $c - b + a < 0$

III. $a \cdot b \cdot c < 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

2. SORABİLİRLER

a, b ve c tam sayıları için

$2^a + 3^b + 5^c = 73{,}04$

eşitliği veriliyor.

Buna göre $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

A) -24 B) -18 C) -12 D) 12 E) 36

3. SORABİLİRLER

a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere

$a^b \cdot b^c \cdot c^a = 2^9 \cdot 3^5$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

4. SORABİLİRLER

$-1 < x < 0 < y < 1$ olmak üzere

I. $\dfrac{1 - x}{1 - y}$

II. $\dfrac{1 - x \cdot y}{1 + x \cdot y}$

III. $\dfrac{1 + y^{-1}}{1 + x^{-1}}$

ifadelerinden hangilerinin değeri her zaman pozitiftir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

1.B | 2.A | 3.B | 4.C

5. SORABİLİRLER

a, b ve c gerçel sayıları için

- $a + c < a + b < b - a$
- $1 < \frac{b}{a}$

olduğuna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < c < a$

D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

6. SORABİLİRLER

$p \in (0, 1)$ ve a bir tam sayı olmak üzere

$\sqrt{43}$ sayısı $a + p$ şeklinde ifade edilmektedir.

Buna göre

$13 - p^2 - 12p$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. SORABİLİRLER

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$2^a + 3^b = 113$

$a^3 - c^3 = b^2 + 45$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

8. SORABİLİRLER

Bilgi: a ve b birer gerçel sayı olmak üzere [a, b] kapalı aralığının mutlak değerli gösterimi,

$\frac{a+b}{2} = n$ ve $\frac{b-a}{2} = r$ için $|x - n| \leq r$ biçiminde yapılır.

Onur, bir [c, d] kapalı aralığının mutlak değerli gösterimini yapmak için bu bilgideki n ve r sayılarını hesapladıktan sonra bu sayıların yerlerini karıştırarak [15, 25] kapalı aralığını ifade eden mutlak değerli gösterimi yapmıştır.

Buna göre Onur'un doğru ifade etmesi gereken [c, d] sayı aralığındaki tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 175 B) 180 C) 185 D) 190 E) 205

9. SORABİLİRLER

a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere sayı doğrusu üzerinde bu sayılarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $a \cdot b$ çarpımının başlangıç noktasına olan uzaklığı $5 \cdot b$ birimdir.
- b sayısının başlangıç noktasına olan uzaklığı, $3 \cdot a$ sayısının başlangıç noktasına uzaklığından $8 \cdot a$ birim fazladır.

Buna göre sayı doğrusu üzerinde a ve b sayıları arasındaki uzaklık

I. 30 birim

II. 50 birim

III. 60 birim

ölçülerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

5.E | 6.E | 7.A | 8.E | 9.B

10. SORABİLİRLER

a, b ve c gerçel sayıları için

$$a \cdot b < a \cdot c < b \cdot c$$

$$\left|\frac{a}{b \cdot c}\right| + \frac{b}{a \cdot c} = 0$$

şartları sağlanmaktadır.

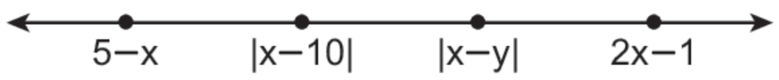
Buna göre a, b ve c sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$

D) $b < c < a$ E) $c < b < a$

11. SORABİLİRLER

x ve y birer tam sayı olmak üzere şekilde dört farklı sayının sayı doğrusu üzerindeki görünümleri verilmiştir.



Art arda bulunan bu noktalar arasındaki uzaklıklar birbirine eşittir.

Buna göre x + y toplamı en az kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. SORABİLİRLER

x, y ve z birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere

$$2^x \cdot 4^y \cdot 8^z = 64^{64}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre x + y + z toplamı en az kaçtır?

A) 123 B) 130 C) 131 D) 133 E) 149

13. SORABİLİRLER

$a < b < c$ şartını sağlayan a, b ve c tam sayıları için

$$|c + 1| < |b - 2| < |a + 3|$$

eşitsizliği sağlanmaktadır.

Buna göre a + b + c toplamı en çok kaçtır?

A) −13 B) −11 C) −8 D) −7 E) −5

14. SORABİLİRLER

a, b, c ve d birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere

$$a^3 \cdot b = c^4 \cdot d^5$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b + c + d toplamı en az kaçtır?

A) 13 B) 15 C) 23 D) 27 E) 29

15. SORABİLİRLER

a ve b gerçel sayılar olmak üzere $|a - 1|$, $\left(2 - \frac{a}{3}\right)$ ve $(a - 2b)$ gerçel sayılarının sayı doğrusu üzerinde karşılık geldikleri noktalar şekilde gösterilmiştir.

Şekildeki mavi ve siyah renkli noktalar arasındaki uzaklık 2 birim olduğuna göre b'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 1 E) 2

10.B | 11.C | 12.C | 13.D | 14.B | 15.A

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Fonksiyon-Denklem ünitesinden **AYT**'de toplam **38 soru** soruldu. İşte **Fonksiyon-Denklem** ünitesi ÖSYM analizi:

- Kümeler — ✓ 5 Soru Soruldu.
- Mantık — ✓ 5 Soru Soruldu.
- Fonksiyonlar — ✓ 10 Soru Soruldu.
- Polinomlar — ✓ 5 Soru Soruldu.
- 2. Dereceden Denklem ve Eşitsizlik Sistemleri — ✓ 13 Soru Soruldu.

Shorts



Kümeler

1. 2023 - AYT

A, B ve C kümeleri ile ilgili

$s(A) = s(C) = 5$

$s(A \times (B \cup C)) = 30$

$s(B \times (A \cup C)) = 16$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre B ∩ C kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. İKİZ SORU

A, B ve C kümeleri ile ilgili

$s(A) = s(B) + 1$

$s(A \times (B \cup C)) = 48$

$s(B \times (B \cap C)) = 20$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre C kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. İKİZ SORU

A, B ve C kümeleri ile ilgili

$s(A) = s(B) = 7$

$s(A \times (B \cup C)) = 63$

$s(C \times (A \cup B)) = 27$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre B ∩ C kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. İKİZ SORU

A, B ve C kümeleri ile ilgili

$s(A) = s(B) = 6$

$s(B \times (A \cap C)) = 18$

$s(C \times (A \cap B)) = 20$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre A ∪ C kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 7 B) 8 C) 13 D) 16 E) 23

5. 2025 - AYT

A, B, C, K ve L kümeleri ile ilgili

$K = A \times B$

$L = B \times C$

eşitlikleri veriliyor.

$K \cup L = \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (3, 2), (3, 3)\}$ olduğuna göre $K \cap L$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{(1, 2)\}$ B) $\{(1, 3)\}$ C) $\{(2, 2)\}$ D) $\{(3, 2)\}$ E) $\{(3, 3)\}$

6. İKİZ SORU

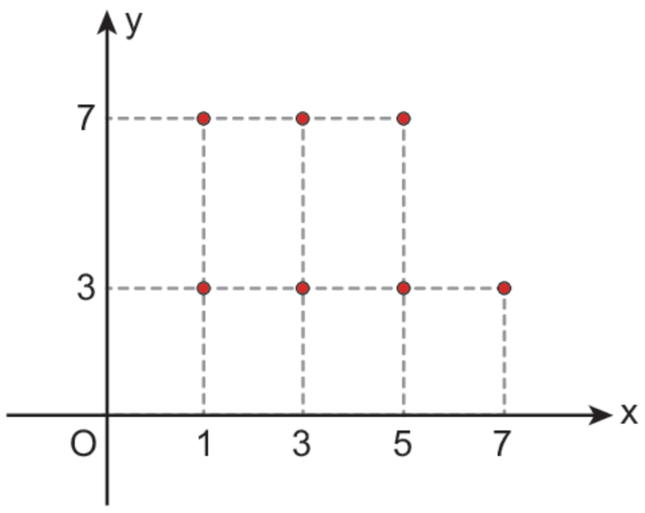
Boştan farklı A, B, C, K ve R kümeleri ile ilgili

$K = A \times B$

$R = B \times C$

eşitlikleri veriliyor.

Dik koordinat düzleminde $K \cup R$ kümesinin tüm elemanları aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Buna göre $K \cap R$ kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\{(1, 3)\}$ B) $\{(1, 7)\}$ C) $\{(3, 3)\}$ D) $\{(3, 7)\}$ E) $\{(5, 7)\}$

7. 2024 - AYT

A ve B kümeleri ile ilgili

$s(A \cap B) = 5$

$s((A \times B) \cup (B \times A)) = 209$

eşitlikleri verilmiştir.

Buna göre $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

8. İKİZ SORU

Boştan farklı A ve B kümeleri için $A \setminus B$, $A \cap B$ ve $B \setminus A$ kümelerinin eleman sayıları sırasıyla 2, 1 ve 3 sayılarıyla orantılıdır.

$(A \times B) \cup (B \times A)$

kümesinin eleman sayısı bir tam sayının küpü olduğuna göre $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 19 B) 23 C) 29 D) 31 E) 37

9. İKİZ SORU

A ve B kümeleri ile ilgili

- $s(A \setminus B)$, $s(A \cap B)$ ve $s(B \setminus A)$ değerleri küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık doğal sayılardır.
- $(A \times B) \cup (B \times A)$ kümesinin eleman sayısı 250'dir.

bilgileri veriliyor.

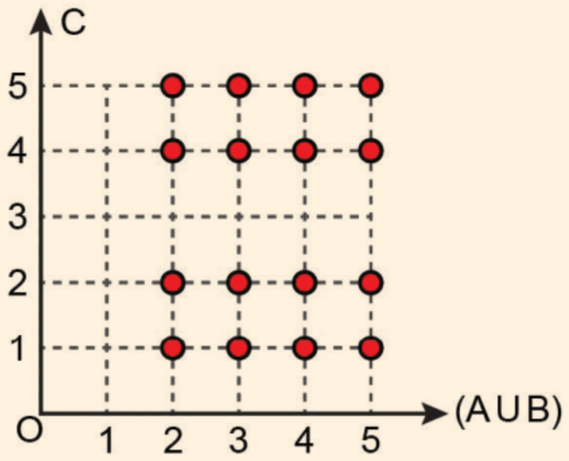
Buna göre $s(A \cup B)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

5.D | 6.C | 7.A | 8.B | 9.C

10. 2022 - AYT

A, B ve C kümeleri için s(A) = 3 ve s(B) = 3 olmak üzere dik koordinat düzleminde (A ∪ B) × C kartezyen kümesinin grafiği şekilde gösterilmiştir.



Buna göre C × (A ∩ B) kartezyen kümesinin eleman sayısı kaçtır?

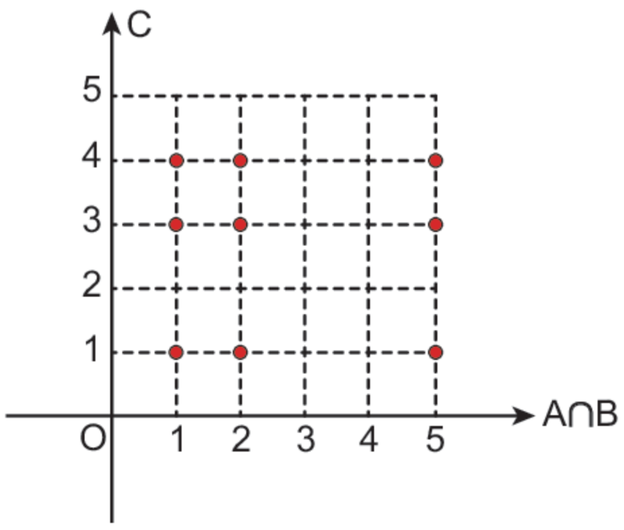
A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

11. İKİZ SORU

A, B ve C kümeleri için

- s(A) = 4
- s(B) = 5

olmak üzere dik koordinat düzleminde (A ∩ B) × C kartezyen çarpım kümesinin grafiği şekilde gösterilmiştir.

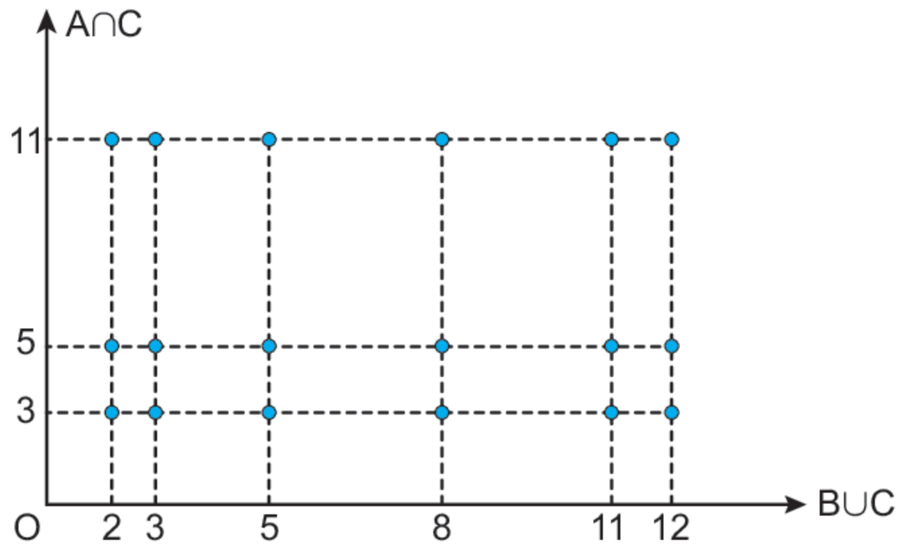


Buna göre (A ∪ B) × C kartezyen çarpım kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 24 D) 27 E) 30

12. İKİZ SORU

A, B ve C kümeleri için s(A) = 9 ve s(C) = 5 olmak üzere dik koordinat düzleminde (B∪C) × (A∩C) kartezyen çarpım kümesinin grafiği şekilde gösterilmiştir.



(A\C)×(B∩C) kümesinin eleman sayısı 12 olduğuna göre B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

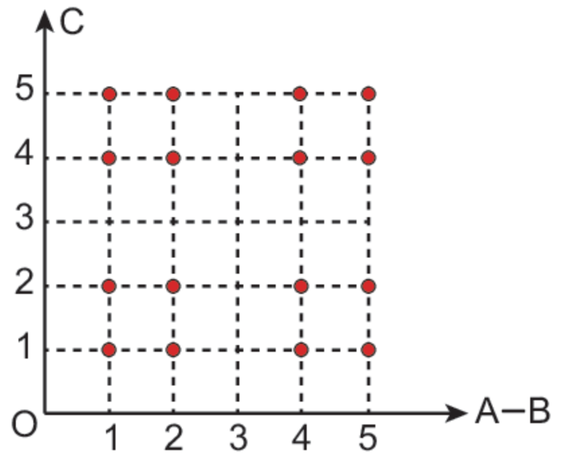
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. İKİZ SORU

A, B ve C kümeleri için

- s(A) = 7
- s(B) = 9

olmak üzere dik koordinat düzleminde (A − B) × C kartezyen çarpım kümesinin grafiği şekilde gösterilmiştir.



Buna göre C × (B − A) kartezyen çarpım kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

14. 2021 - AYT

a ve b birer rakam olmak üzere

$A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$

$B = \{1, 4, 5, 7\}$

$C = \{a, b\}$

kümeleri veriliyor.

$(A \cup C) \times (B \cup C)$

kartezyen çarpımının eleman sayısı 28 olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

15. İKİZ SORU

k ve r birer rakam olmak üzere

$A = \{0, 1, 2, 4, 6, 8\}$

$B = \{1, 2, 5, 7, 8\}$

$C = \{k, r\}$

kümeleri veriliyor.

$(A \cup C) \times (B \cup C)$

kartezyen çarpım kümesinin eleman sayısı 40 olduğuna göre k + r toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 13 E) 15

16. İKİZ SORU

x, y ve z sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere

$A = \{4, 5, 9\}$

$B = \{1, 2, 3, 7\}$

$C = \{x, y, z\}$

kümeleri veriliyor.

$(A \cup C) \times (B \cup C)$

kartezyen çarpımının eleman sayısı 35 olduğuna göre x + y + z toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

17. İKİZ SORU

a, b ve c birer rakam olmak üzere

$A = \{a, b, c\}$

$B = \{1, 2, 3, 4, 6\}$

$C = \{2, 3, 5, 6\}$

kümeleri veriliyor.

$(B \setminus A) \times (C \setminus A)$

kartezyen çarpımının eleman sayısı 4 olduğuna göre

I. $A \subset C$

II. $5 \notin A$

III. $s(A \setminus C) = 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Ayrık olan A ve B kümeleri ile bir C kümesi için

- $(A \cap C) \times (B \cap C)$
- $(A \cup C) \times (B \cup C)$

kartezyen çarpım kümelerinin eleman sayılarının sırasıyla 15 ve 165 olduğu biliniyor.

Buna göre B kümesinin eleman sayısı en çok kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 17 D) 23 E) 48

2. SORABİLİRLER

A, B, C ve D kümeleri için

$A \times B = C \times D$

$s[(A \cap D) \times (B \setminus C)] = 36$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre D kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 13 B) 15 C) 20 D) 29 E) 37

3. SORABİLİRLER

A, B ve C kümeleri ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- $A \subset B$
- $A \cap C = \varnothing$
- $s(B \times C) = 40$
- $s[(B \setminus A) \times (B \cap C)] = 21$

Buna göre A kümesinin eleman sayısı

I. 2
II. 3
III. 19

değerlerinden hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. SORABİLİRLER

B ve C kümelerinin her ikisiyle de kesişimi boş küme olan boştan farklı bir A kümesi için $(A \cup B) \times (C \setminus B)$ kümesinin eleman sayısının, $(A \cup C) \times (B \setminus C)$ kümesinin eleman sayısından 8 fazla olduğu biliniyor.

Buna göre $B \not\subset C$ olmak üzere $(A \cup B \cup C)$ kümesinin eleman sayısı

I. 8
II. 10
III. 11

değerlerinden hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. SORABİLİRLER

A, B ve C kümeleri için

- $(A \cup B) \times (A \cap B)$ kümesinin eleman sayısının 60,
- $(A \setminus B) \times (B \setminus A)$ kümesinin eleman sayısının 18

olduğu bilinmektedir.

Buna göre s(A) + s(B) toplamı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

6. SORABİLİRLER

A ve B, elemanları harfler olan ve boş kümeden farklı birer küme olmak üzere

$A \cap B = A \cap \{a, e, i, ö, ü\}$

eşitliğini sağlayan A kümesine B kümesi ile uyumlu küme denir.

K kümesi $R = \{a, e, ö, k, l\}$ kümesiyle uyumlu bir küme olduğuna göre aşağıda verilen kelimelerden hangisi K kümesinin elemanlarıyla yazılmış olabilir?

A) salih B) ömer C) özlem
D) tarık E) müjgan

1.B | 2.D | 3.D | 4.E | 5.D | 6.B

1. 2025 - AYT

Doğal sayılar kümesinin A, B ve C alt kümeleri ile ilgili

$p : 9 \in A \cup B$

$q : 9 \in A \cap C$

$r : 9 \notin C$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q)' \wedge r'$ önermesi doğru olduğuna göre

I. $9 \in A$

II. $9 \in B$

III. $9 \in C$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2. İKİZ SORU

Doğal sayılar kümesinin A, B ve C alt kümeleri ile ilgili

$p : 5 \in A$

$q : 5 \in B$

$r : 5 \in C$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow r')' \wedge q'$

önermesi doğru olduğuna göre

I. $5 \in A \setminus B$

II. $5 \in A \cap C$

III. $5 \in B \cup C$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı fonksiyonların oluşturduğu kümenin;

- A alt kümesi, bire bir fonksiyonlar kümesi,
- B alt kümesi, örten fonksiyonlar kümesi,
- C alt kümesi, doğrusal fonksiyonlar kümesi

şeklinde tanımlanıyor.

Bu kümeler ve gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonuyla ilgili

$p : f \in A \cup B$

$q : f \in A \cap B$

$r : f \notin C$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q) \vee r'$ önermesi yanlış olduğuna göre f fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = x$ B) $y = x^3$ C) $y = 2^x$

D) $y = x^2$ E) $y = 2x - 1$

4. İKİZ SORU

Doğal sayılar kümesinin A, B ve C alt kümeleri ile ilgili

$p : \{2, 5\} \subset A \cup B$

$q : \{3, 5\} \subset A \cap B$

$r : \{2, 3\} \subset C \setminus A$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q) \vee r'$

önermesi yanlış olduğuna göre

I. $2 \in B$

II. $3 \in C$

III. $5 \in A$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

5. 2024 - AYT

A ve B kümeleri ile ilgili

$p: s(B \setminus A) = 1$

$q: s(A) \geq s(B)$

$r: s(A \cup B) = 8$

önermeleri için

$(p \Rightarrow r') \vee (q \wedge p)$

önermesinin yanlış olduğu biliniyor.

Buna göre $A \cap B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

6. İKİZ SORU

a, b, c ve d sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere

$p: a \cdot b = 20$

$q: a + c > 5$

$r: b - d = 4$

önermeleri için

$(p \Rightarrow r') \vee (q \wedge p)$

önermesinin yanlış olduğu biliniyor.

Buna göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

7. İKİZ SORU

A ve B boştan farklı birer kümedir.

$p: A \subset B$

$q: s(A) \cdot s(B) \leq 30$

$r: s(A \cup B) = 6$

önermeleri için

$(p \Rightarrow q) \vee (p \veebar r)$

önermesinin yanlış olduğu biliniyor.

Buna göre B \ A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

8. İKİZ SORU

A ve B kümeleri ile ilgili

$p: s(A) = 2 \cdot s(B)$

$q: s(A \cup B) = 13$

$r: s(B \setminus A) \leq s(A \cap B)$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q') \vee r$

önermesi yanlış olduğuna göre s(B) kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. 2023 - AYT

İki basamaklı bir AB doğal sayısı için

$p: A + B = 5$

$q: A \cdot B = 6$

önermeleri veriliyor.

$(p \vee q) \Rightarrow (p \wedge q)$ önermesi yanlış olduğuna göre AB sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 106 B) 125 C) 144 D) 163 E) 182

10. İKİZ SORU

Üç basamaklı bir ABC doğal sayısı için

$p: A = B + 3$

$q: B \cdot C = 12$

$r: A \geq C$

önermeleri veriliyor.

$(p \wedge q) \Rightarrow r$

önermesi yanlış olduğuna göre A + B + C toplamı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

11. İKİZ SORU

İki basamaklı bir AB doğal sayısı için

$p: A - B = 4$

$q: \frac{A}{B} = 2$

r: AB çift doğal sayıdır.

önermeleri veriliyor.

$(p \veebar q) \Rightarrow r'$ önermesi yanlış olduğuna göre AB doğal sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 144 B) 162 C) 184 D) 206 E) 228

12. İKİZ SORU

A ve B boştan farklı ayrık kümeler olmak üzere

$p: s(A \cup B) = 7$

$q: s(A \times B) = 12$

önermeleri veriliyor.

$(p \vee q) \Rightarrow (q \wedge p)$

önermesi yanlış olduğuna göre $s(A)^{s(B)}$ ifadesinin alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

9.E | 10.C | 11.A | 12.B

13. 2022 - AYT

İki basamaklı bir AB doğal sayısı ile ilgili

p : AB sayısı 3'e tam bölünür.

q : A + B toplamı 5'e tam bölünür.

r : A • B çarpımı 7'ye tam bölünür.

önermeleri veriliyor.

$q \Rightarrow (p \Rightarrow r)$

önermesi yanlış olduğuna göre A • B çarpımı kaçtır?

A) 42 B) 45 C) 48 D) 54 E) 56

14. İKİZ SORU

A, B ve C gerçel sayıları için

p: $A - B < 0$

q: $B \cdot C \leq 0$

r: $A \cdot B \geq 0$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q)' \Rightarrow r$

önermesi yanlış olduğuna göre A, B ve C sayılarının işaretleri, sırasıyla aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) −, +, + B) −, −, + C) −, +, −

D) +, −, + E) +, +, +

15. İKİZ SORU

ABC, rakamları farklı üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere

p: ABC sayısı 4'e tam bölünür.

q: A + B + C toplamı 3'e tam bölünür.

r: A • B • C çarpımı 3'e tam bölünür.

önermeleri veriliyor.

$p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$ önermesi yanlış olduğuna göre A • B • C çarpımı kaçtır?

A) 160 B) 128 C) 112 D) 80 E) 50

16. İKİZ SORU

İki basamaklı AB doğal sayısı ile ilgili

p: AB sayısı 4'e tam bölünür.

q: A • B çarpımı 18'den büyüktür.

r: A − B farkı asal sayıya eşittir.

önermeleri veriliyor.

$p \Rightarrow (r \Rightarrow q)$ önermesi yanlış olduğuna göre AB doğal sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13.D | 14.A | 15.D | 16.D

17. 2021 - AYT

İki basamaklı bir AB doğal sayısı ile ilgili

p: AB sayısı çifttir.

q: AB sayısı asaldır.

r: $A + B = 11$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q) \wedge (q' \wedge r)$

önermesi <u>doğru</u> olduğuna göre A · B çarpımı kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

18. İKİZ SORU

İki basamaklı AB doğal sayısı ile ilgili

p: AB sayısı asaldır.

q: $A - B = 2$

r: $A < B$!

önermeleri veriliyor.

$(p' \Rightarrow p) \wedge (q \wedge r')$

önermesi doğru olduğuna göre A + B toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

19. İKİZ SORU

İki basamaklı AB doğal sayısı için

p: AB sayısı tektir.

q: A sayısı asaldır.

r: $A + B = 15$

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q) \wedge (r \wedge q')$

önermesi doğru olduğuna göre A • B çarpımı kaçtır?

A) 36 B) 42 C) 50 D) 54 E) 56

20. İKİZ SORU

İki basamaklı AB doğal sayısı için

p: AB sayısı asaldır.

q: A sayısı çifttir.

r: $A + B > 7$

önermeleri veriliyor.

$(p \wedge q') \vee (p \Rightarrow r)$

önermesi yanlış olduğuna göre A • B çarpımının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Üç basamaklı bir ABC doğal sayısı ile ilgili

p: $A + C \neq 13$

q: A + B toplamı asaldır.

r: İki basamaklı BC doğal sayısı 9 sayısının bir asal sayı katına eşittir.

önermeleri veriliyor.

$(p' \wedge r) \wedge (q' \Rightarrow r')$

önermesi doğru olduğuna göre A + B + C toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 17 D) 20 E) 22

2. SORABİLİRLER

A ve B kümeleri ile ilgili

p: $s(A \cup B) = 12$

q: $s(A \cap B) = 7$

r: $s(A) > s(B)$

önermeleri veriliyor.

$p \Rightarrow (q \Rightarrow r)$

önermesi yanlış olduğuna göre B \ A kümesinin eleman sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 14 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

3. SORABİLİRLER

A bir tam sayı olmak üzere

p: $A^2 \geq 2A + 15$'tir.

q: A sayısını alabileceği değerler toplamı (B + 1)'dir.

r: $(B^2 - 26)$ sayısını tam bölen bir sayı C'dir.

önermeleri veriliyor.

$(q \Rightarrow p) \vee r'$

önermesi yanlış olduğuna göre C sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. SORABİLİRLER

A, B ve C birer doğal sayı olmak üzere

p: EBOB(A, 120) = 8

q: EKOK(A, 36) = B

r: EBOB(B, 360) = C

önermeleri veriliyor.

Bu önermelerle oluşturulan

$q \Rightarrow p$,

$q' \veebar r$,

$r \wedge r$

önermelerinin üçü de doğru olduğuna göre C sayısı kaçtır?

A) 96 B) 72 C) 60 D) 48 E) 36

1.E | 2.B | 3.C | 4.B

5. SORABİLİRLER

a, b, c ve d gerçel sayılar olmak üzere

p: $a - b - c \geq 0$

q: $|a + 4| + |b - 3| = 0$

r: $d - 3c + 1 \leq 0$

önermeleri veriliyor.

$p' \Rightarrow (q' \vee r)$

önermesi yanlış olduğuna göre d sayısının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) -23 B) -22 C) -21 D) -20 E) -19

6. SORABİLİRLER

x gerçel sayısı ile ilgili aşağıdaki önermeler verilmiştir.

p: x'in 1 fazlası ile çarpımı 6'dan küçüktür.

q: x'in 5 eksiği ile çarpımı 6'dan küçüktür.

r: x'in mutlak değeri $\frac{7}{3}$'ten büyüktür.

$(p \veebar q) \Rightarrow r'$

önermesi yanlış olduğuna göre x değeri

I. $-3,1$

II. $2,9$

III. $5,7$

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

7. SORABİLİRLER

a ve b birer asal sayı olmak üzere

p: $a \cdot b \geq 30$

q: $|a + b - 15| \leq 5$

önermeleri veriliyor.

$p \vee (p' \Rightarrow q)'$

önermesi yanlış olduğuna göre kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi vardır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

8. SORABİLİRLER

x ve y gerçel sayıları için

p: $2^{x+1} > 4^{x-2}$

q: $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x-1} > \left(\frac{1}{9}\right)^{x-1}$

r: $5^x \cdot 5^y \neq 125$

önermeleri veriliyor.

$p \Rightarrow (q \vee r)$

önermesi yanlış olduğuna göre y değeri

I. $-7,3$

II. $-1,7$

III. $3,9$

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

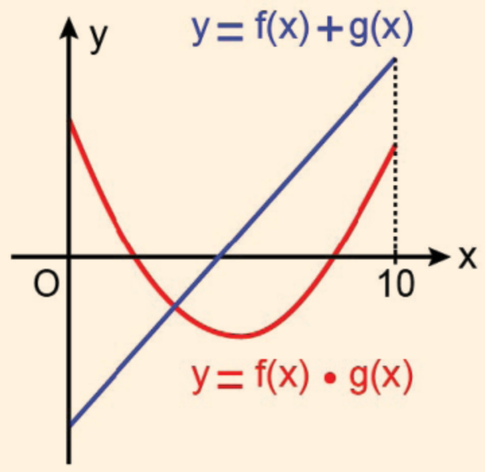
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

5.C | 6.D | 7.D | 8.E

1. 2025 - AYT

Dik koordinat düzleminde [0, 10] kapalı aralığında tanımlı f ve g fonksiyonları için f + g ve f • g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda gösterilmiştir.



[0, 10] kapalı aralığındaki a, b ve c gerçel sayıları için

- f(a), f(b) ve g(b) değerlerinin pozitif,
- g(a), f(c) ve g(c) değerlerinin negatif

olduğu biliniyor.

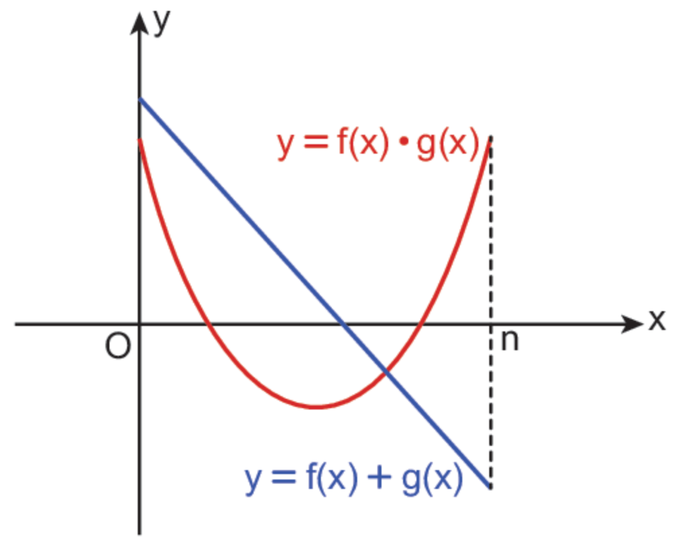
Buna göre a, b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) a < c < b B) b < a < c C) b < c < a

D) c < a < b E) c < b < a

2. İKİZ SORU

n pozitif bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde [0, n] kapalı aralığında tanımlı f ve g fonksiyonları için f + g ve f • g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda gösterilmiştir.



[0, n] kapalı aralığındaki a, b ve c gerçel sayıları için

- f(a), f(c) ve g(a) değerlerinin negatif,
- f(b), g(b) ve g(c) değerlerinin pozitif

olduğu biliniyor.

Buna göre a, b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) a < b < c B) b < a < c C) a < c < b

D) b < c < a E) c < a < b

3. 2025 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x}{2} + 1$$

$$g(x) = 2x - 3$$

biçiminde tanımlanan f ve g fonksiyonları için

$$(f + g)(a) = f(a)$$

$$(f - g)(b) = g(b)$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre (f o g)(a · b) değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{13}{2}$ E) $\frac{17}{2}$

4. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = -x + 1$$

$$g(x) = 2x - 2$$

biçiminde tanımlanan f ve g fonksiyonları için

$$(f + g)(a) = f(a) - a$$

$$(f - g)(b) = g(b) + b$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre $(gof)\left(\frac{a}{b}\right)$ değeri kaçtır?

A) $-\frac{8}{5}$ B) $-\frac{6}{5}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{2}{5}$

5. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x}{3} - 1$$

$$g(x) = 3x + 1$$

biçiminde tanımlanan f ve g fonksiyonları için

$$(f + g)(a) = f(63)$$

$$(f - g)(b) = g(7)$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre (g o f)(a + b) değeri kaçtır?

A) −11 B) −5 C) −2 D) 1 E) 4

6. İKİZ SORU

m ve n gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x + 1}{2}$$

$$g(x) = 4x - 1$$

biçiminde tanımlanan f ve g fonksiyonları için

$$(f - g)(m) = f(m)$$

$$(f + g)(n) = 3 \cdot g(n)$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

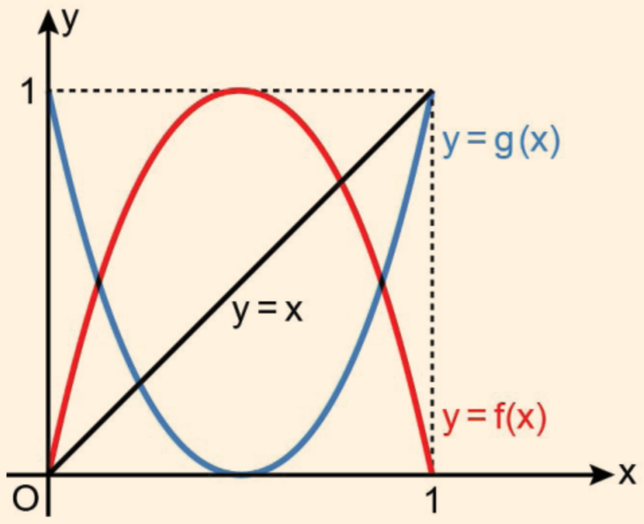
Buna göre $(fog)\left(\frac{m}{n}\right)$ değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

3.B | 4.A | 5.B | 6.C

7. 2024 - AYT

Dik koordinat düzleminde [0,1] kapalı aralığında tanımlı f ve g fonksiyonları ile $y = x$ doğrusunun grafikleri aşağıda verilmiştir.



(0,1) açık aralığındaki a, b ve c gerçel sayıları için

$a < f(a) < g(a)$

$g(b) < b < f(b)$

$c < g(c) < f(c)$

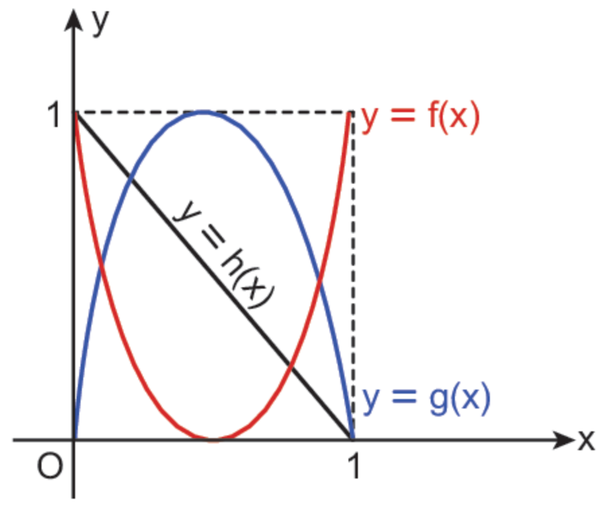
eşitsizlikleri sağlandığına göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$ B) $a < c < b$ C) $b < a < c$

D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

8. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde [0, 1] kapalı aralığında tanımlı f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



h doğrusal fonksiyon olmak üzere (0, 1) açık aralığındaki a, b ve c gerçel sayıları için

$h(a) < f(a) < g(a)$

$g(b) < f(b) < h(b)$

$f(c) < h(c) < g(c)$

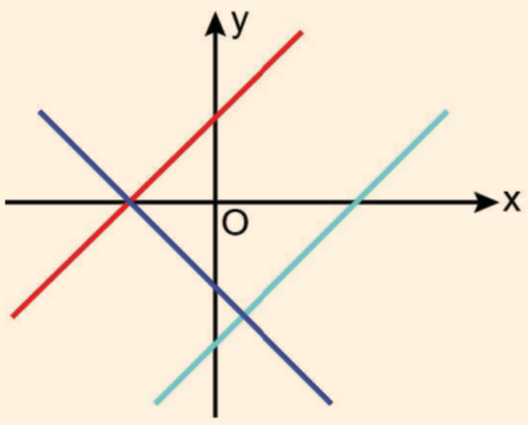
eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre aşağıda verilen sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $b < a < c$ B) $b < c < a$ C) $a < c < b$

D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

9. 2024 - AYT



Dik koordinat düzleminde f, g ve h doğrusal fonksiyonlarının grafikleri şekilde gösterilmiştir.

Bu fonksiyonlarla ilgili

$f(x-5) = g(x)$

$h(x) = -f(x)$

eşitlikleri verilmiştir.

Buna göre f(0), g(0) ve h(0) değerleri için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

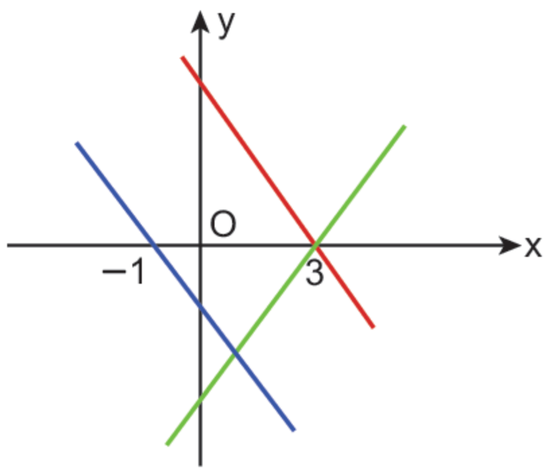
A) $g(0) < f(0) < h(0)$ B) $f(0) < h(0) < g(0)$

C) $f(0) < g(0) < h(0)$ D) $g(0) < h(0) < f(0)$

E) $h(0) < g(0) < f(0)$

10. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde f, g ve h doğrusal fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



a bir gerçel sayı olmak üzere f, g ve h fonksiyonlarıyla ilgili

$f(x + a) = h(x)$

$g(x) + h(x) = 0$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre f(a), g(a) ve h(a) değerleri arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

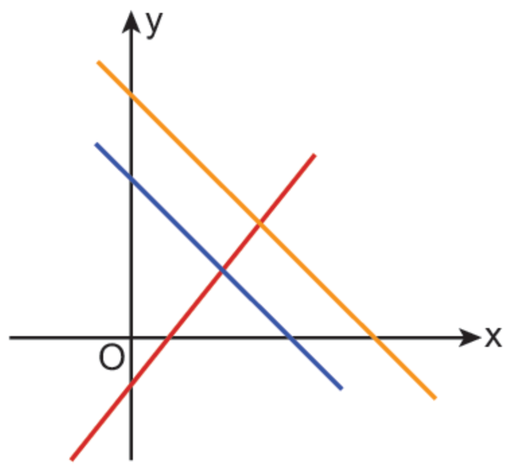
A) $h(a) < g(a) < f(a)$ B) $g(a) < f(a) < h(a)$

C) $f(a) < g(a) < h(a)$ D) $h(a) < f(a) < g(a)$

E) $g(a) < h(a) < f(a)$

11. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde f, g ve h doğrusal fonksiyonlarının grafikleri şekilde gösterilmiştir.



Bu fonksiyonlar

$f(x + 3) + g(x) = 0$

$h(x) = f(x) + 1$

eşitliklerini sağladığına göre

I. $f(0) \cdot f(3) > 0$

II. $g(0) \cdot g(3) < 0$

III. $h(0) \cdot h(4) > 0$

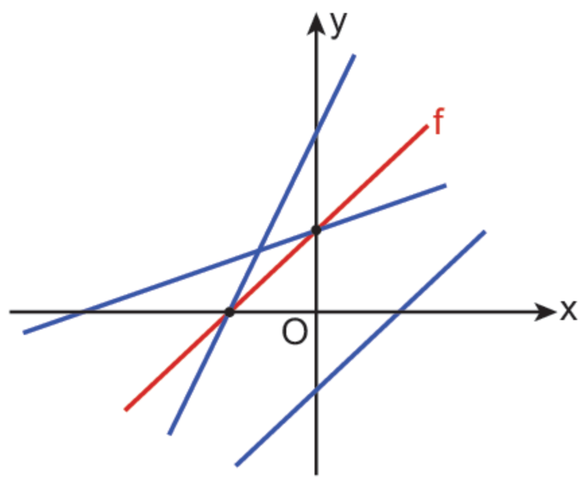
ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

12. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde kırmızı renkle f; mavi renkle g, h ve t doğrusal fonksiyonlarının grafikleri şekilde gösterilmiştir.



a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere bu fonksiyonlarla ilgili

$g(x) = f(x + a)$

$h(x) = b \cdot f(x)$

$t(x) = f(c \cdot x)$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre f(a), f(b) ve f(c) değerleri için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $f(a) < f(b) < f(c)$ B) $f(b) < f(c) < f(a)$

C) $f(a) < f(c) < f(b)$ D) $f(c) < f(a) < f(b)$

E) $f(b) < f(a) < f(c)$

13. 2023 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$f(x) = x^2 + ax + b$

$g(x) = ax + 2$

$(f + g)(3) = 4$

$(f - g)(5) = 6$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre a − b farkı kaçtır?

A) 17 B) $\frac{52}{3}$ C) 18 D) $\frac{56}{3}$ E) 19

14. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ikinci dereceden f ve g fonksiyonları için

$f(x) = ax^2 + bx - 5$

$g(x) = bx + 3$

$(f + g)(2) = 10$

$(f - g)(3) = 4$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{20}{9}$ C) 3 D) $\frac{40}{9}$ E) $\frac{20}{3}$

15. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$f(2x - a) = 2x$

$g(x) = x^2 + bx + a$

$(f + g)(2) = 10$

$f(-b) = 7$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) −12 B) $-\frac{45}{4}$ C) −9 D) $-\frac{27}{4}$ E) $-\frac{9}{2}$

16. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$f(x) = ax^2 - 3x + b$

$g(x + 1) = x + a$

$(f + g)(1) = 10$

$(f - g)(-1) = 6$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

13.D | 14.B | 15.B | 16.C

17. 2023 - AYT

Gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{3x + 4}{2}$$

$$g(x) = \frac{2x - 4}{3}$$

biçiminde tanımlanıyor.

(fog)(a) = f(a) = b olduğuna göre a · b çarpımı kaçtır?

A) −20 B) −12 C) −8 D) 4 E) 16

18. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{5x - 4}{3}$$

$$g(x) = \frac{3x + 4}{5}$$

biçiminde tanımlanıyor.

(fog)(a) = f(a) = g(−b)

olduğuna göre a · b çarpımı kaçtır?

A) −20 B) −16 C) −8 D) −4 E) −2

19. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{ax + 2}{b}$$

$$g(x) = \frac{bx - 2}{a}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(gof)(b) = 2a$$

$$f(1) = \frac{3}{2}$$

olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

20. İKİZ SORU

a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \frac{ax - 2}{b}$$

$$g(x) = \frac{bx + 2}{a}$$

şeklinde tanımlanıyor.

(fog)(1) = g(a) = a − 2

olduğuna göre $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 3 D) 6 E) 9

17.E | 18.D | 19.A | 20.E

21. 2022 - AYT

a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$g(x) = x^2 + a$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(1) = 2$$

$$(f \cdot g)(1) = 18$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre (g o f)(1) değeri kaçtır?

A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

22. İKİZ SORU

a bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$f(x) = x^3 + ax$

$(f + g)(-1) = 12$

$(f - g)(-1) = 4$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre (fog)(−1) değeri kaçtır?

A) 28 B) 32 C) 35 D) 40 E) 48

23. İKİZ SORU

m pozitif bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$f(x) = 2x^2 + mx$

$(f + g)(2) = f(5) - 30$

$(f \cdot g)(2) = 150$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre (fof)(2) değeri kaçtır?

A) 210 B) 215 C) 220 D) 225 E) 230

24. İKİZ SORU

a negatif bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$f(x) = a - x^2$

$(f \cdot g)(2) = 25$

$\left(\frac{f}{g}\right)(2) = 4$

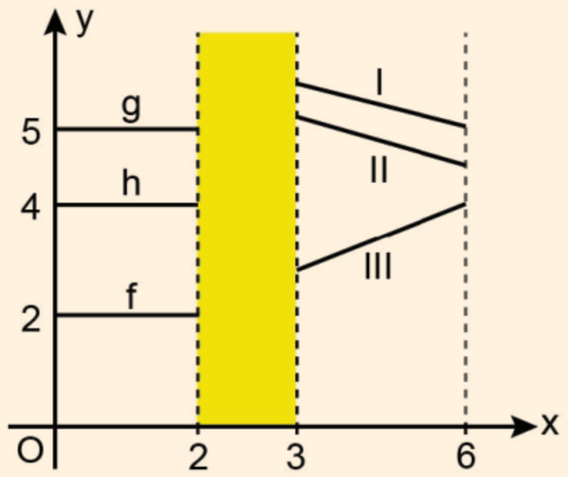
eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre (fog)(2) değeri kaçtır?

A) $-\frac{25}{4}$ B) −9 C) −10 D) −12 E) $-\frac{49}{4}$

25. 2022 - AYT

Dik koordinat düzleminde; [0, 6] kapalı aralığında tanımlı ve sürekli f, g ve h fonksiyonlarının grafiklerinin bir kısmı şekildeki gibi gösterilmiştir.



Bu fonksiyonlar için

$(f \circ g)(1) < (f \circ h)(1) < (g \circ h)(1)$

eşitsizlikleri verilmiştir.

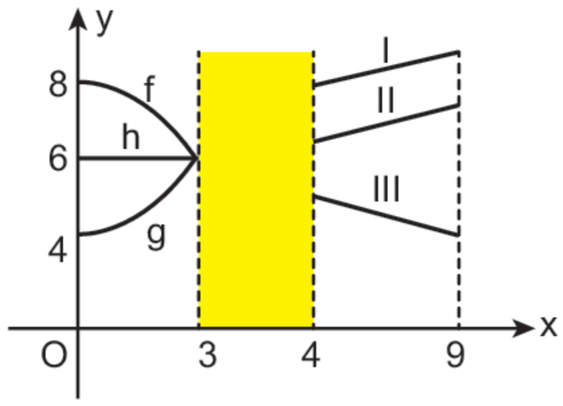
Buna göre; I, II ve III numaralı grafiklere karşılık gelen fonksiyonlar sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) f – h – g B) g – f – h C) g – h – f

D) h – f – g E) h – g – f

26. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, [0, 9] kapalı aralığında sürekli f, g ve h fonksiyonlarının grafiklerinin bir kısmı şekildeki gibi gösterilmiştir.



Bu fonksiyonlar

$(gof)(1) > (gof)(2)$

$(hog)(1) > (hog)(2)$

$(foh)(1) > (goh)(2)$

eşitsizliklerini sağlamaktadır.

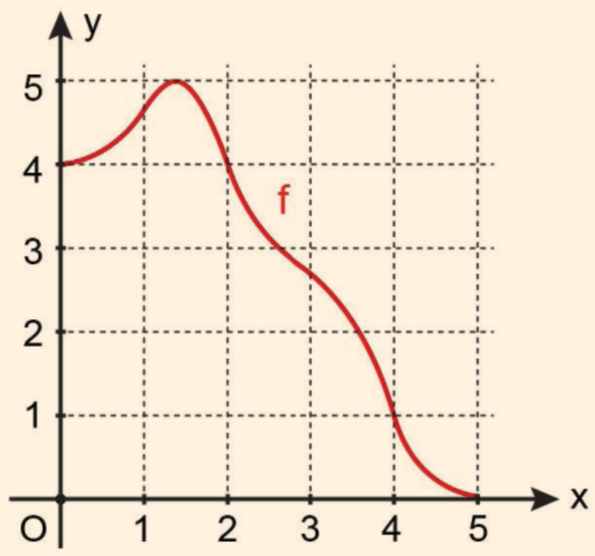
Buna göre I, II ve III numaralı grafiklere karşılık gelen fonksiyonlar sırasıyla aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

A) f – g – h B) f – h – g C) g – f – h

D) h – f – g E) h – g – f

27. 2021 - AYT

Dik koordinat düzleminde [0, 5] kapalı aralığında tanımlı f(x) fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

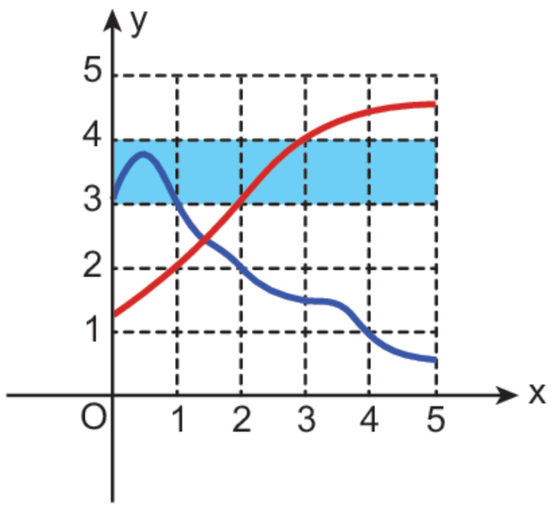


(f∘f∘f)(x) fonksiyonu en büyük değerini x = a noktasında aldığına göre a sayısı aşağıdaki açık aralıklardan hangisindedir?

A) (0, 1) B) (1, 2) C) (2, 3) D) (3, 4) E) (4, 5)

28. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde [0, 5] kapalı aralığında tanımlı f(x) ve g(x) fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



[4, 5] kapalı aralığından seçilen bir x = a değeri için

$g(a) < f(a)$

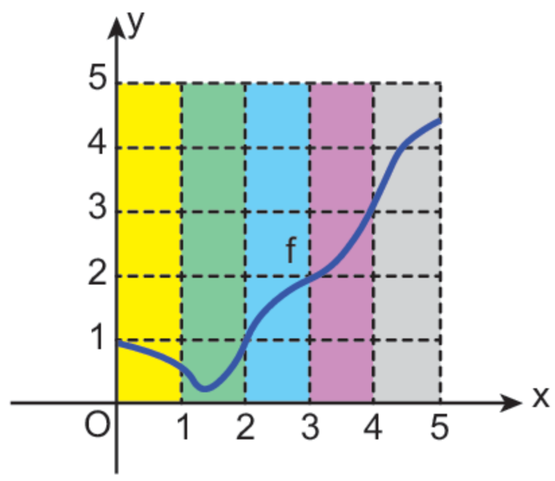
eşitsizliği sağlanmaktadır.

(fogof)(b) ifadesinin görüntüsü boyalı bölgede yer aldığına göre b sayısı aşağıdaki açık aralıklarından hangisinde bulunur?

A) (0, 1) B) (1, 2) C) (2, 3) D) (3, 4) E) (4, 5)

29. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde [0, 5] kapalı aralığında tanımlı f(x) fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.

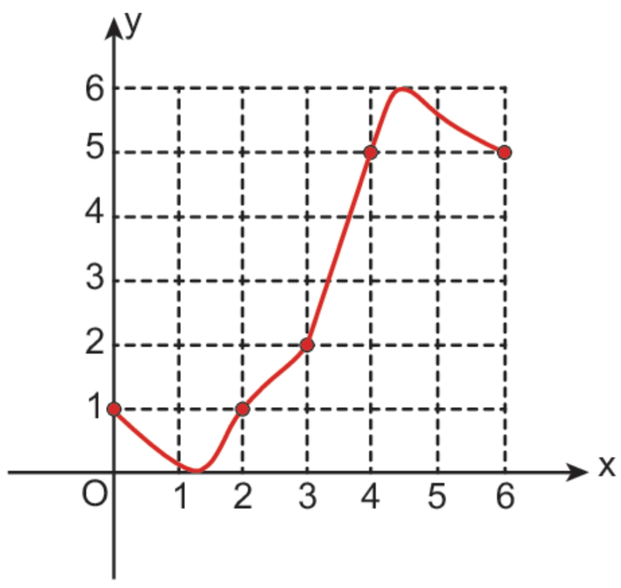


(fofof)(x) fonksiyonu en küçük değerini x = n apsisli noktada aldığına göre n sayısı aşağıdaki renklerden hangisinin temsil ettiği açık aralıkta bulunur?

A) Sarı B) Yeşil C) Mavi D) Mor E) Gri

30. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde [0, 6] kapalı aralığında tanımlı f fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.



[3, 4] kapalı aralığında doğrusal olan bu fonksiyon için

- (fofof)(x) fonksiyonunun en küçük değerini x = a apsisli noktasında,
- (fof)(x) fonksiyonunun ise en büyük değerini x = b noktasında

aldığı bilinmektedir.

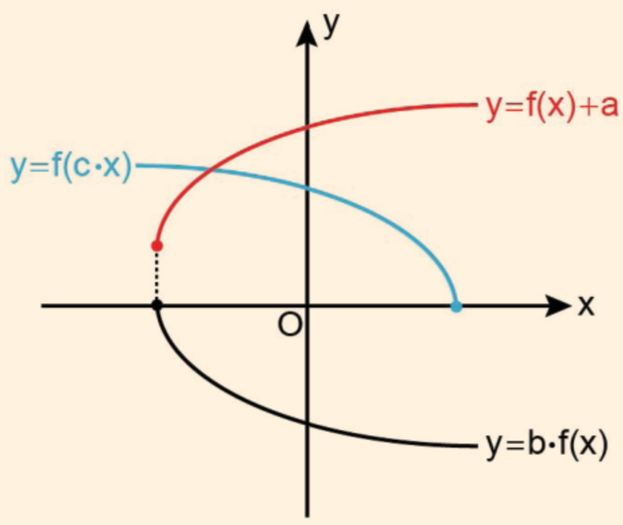
Buna göre a + b toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{20}{3}$ C) 7 D) $\frac{23}{3}$ E) $\frac{47}{6}$

27.C | 28.A | 29.D | 30.C

31. 2021 - AYT

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $f(x) + a$, $b \cdot f(x)$ ve $f(c \cdot x)$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



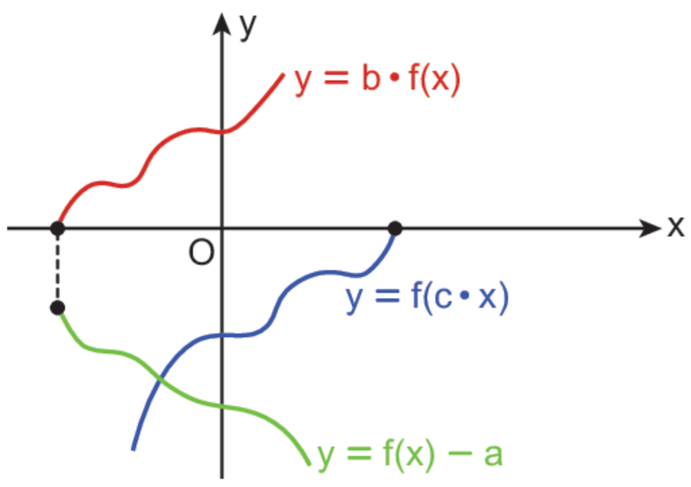
Buna göre a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, − B) +, −, + C) +, −, −

D) −, +, + E) −, −, +

32. İKİZ SORU

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $f(x) - a$, $b \cdot f(x)$ ve $f(c \cdot x)$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



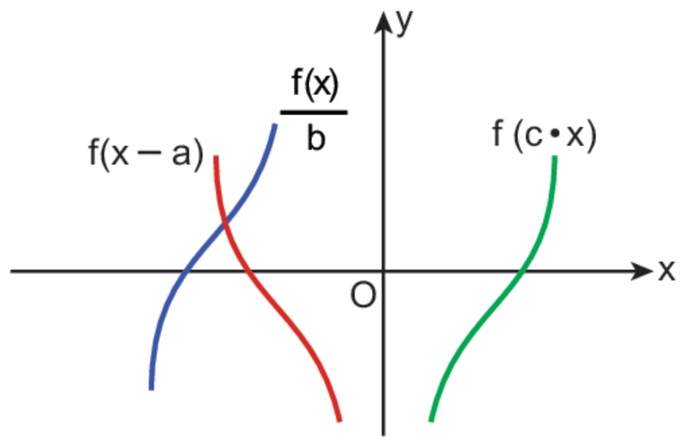
Buna göre a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) −, −, − B) +, −, + C) +, −, −

D) −, +, + E) −, −, +

33. İKİZ SORU

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $f(x - a)$, $\frac{f(x)}{b}$ ve $f(c \cdot x)$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.

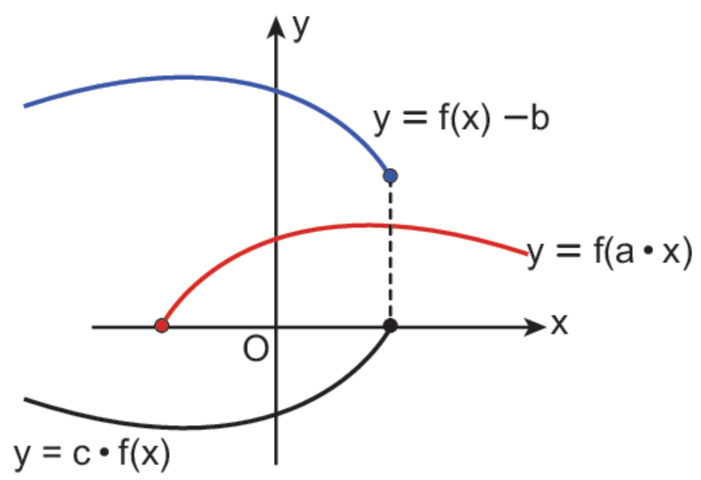


|a| = |b| = |c| = 1 olduğuna göre a, b ve c'nin değerleri için aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

	a	b	c
A)	−1	−1	−1
B)	−1	−1	1
C)	−1	1	−1
D)	1	−1	−1
E)	1	−1	1

34. İKİZ SORU

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $f(a \cdot x)$, $f(x) - b$ ve $c \cdot f(x)$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, −, − B) −, +, − C) −, −, −

D) +, −, + E) −, +, +

31.C | 32.C | 33.D | 34.C

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

f ve g, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı birer fonksiyondur. m apsisli noktada f fonksiyonu en küçük, g fonksiyonu ise en büyük değerini almaktadır.

- $f(m) = 2p - 5$
- $g(m) = 21 - 4p$

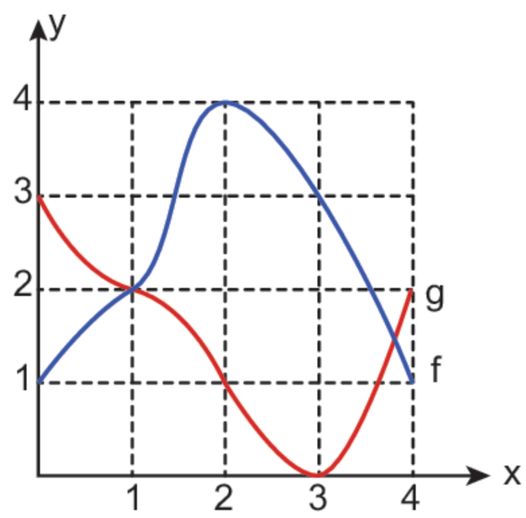
olmak üzere $(f - g)(x)$ fonksiyonunun en küçük değerinin -2 olduğu biliniyor.

Buna göre p kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde [0, 4] kapalı aralığında tanımlı f ile g fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre $2 < a < 3$ ve $3 < b < 4$ değerleri için

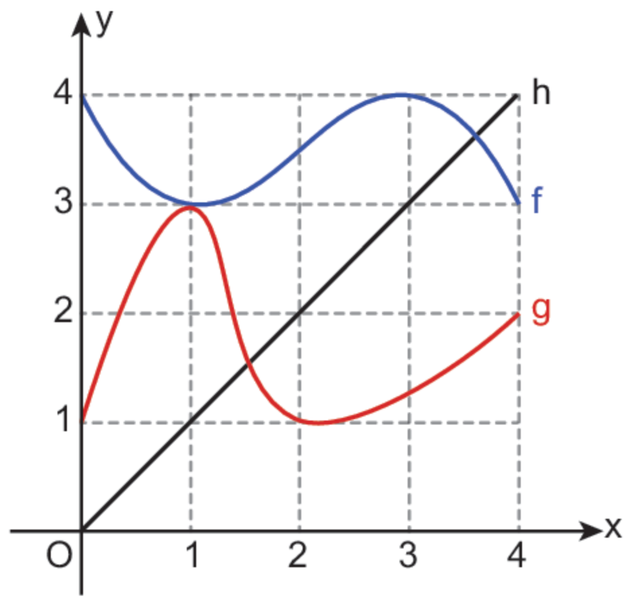
I. (fof)(a)
II. (gog)(b)
III. (gof)(a)

ifadelerinden hangilerinin değeri 1'e eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde [0, 4] kapalı aralığında tanımlı f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



[0, 4] aralığının elemanı olan bir a gerçel sayısı için

$(f - h)(a) < (h - g)(a)$

eşitsizliği sağlanmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) $a < g(a)$ B) $a < f(a)$ C) $f(a) < a$ D) $g(a) < a$ E) $h(a) < f(a)$

4. SORABİLİRLER

f ve g, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı doğrusal fonksiyonlar olmak üzere

$$f(x) = \frac{3x - 5}{2}$$

$g^{-1}(3x) + g^{-1}(x + 1) = x - 1$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $f(a) = g(a)$ eşitliğini sağlayan a sayısı kaçtır?

A) -4 B) -2 C) -1 D) 1 E) 3

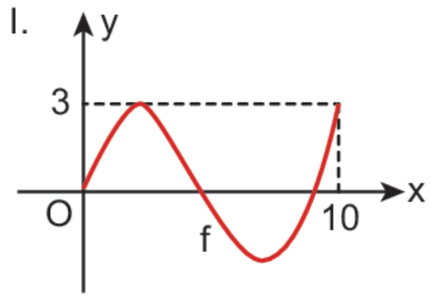
5. SORABİLİRLER

[0, 10] kapalı aralığında tanımlı bir f fonksiyonu ve bu fonksiyonun tanım kümesinde yer alan $a < b < c < d$ şartını sağlayan a, b, c ve d gerçel sayıları için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

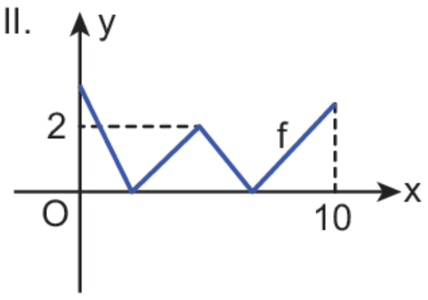
- $f(a) = f(b) = 1$
- $f(c) = f(d) = 2$

Buna göre f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği

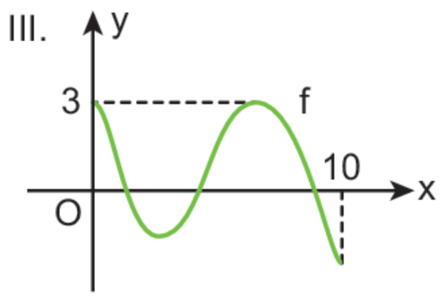
I.



II.



III.



grafiklerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

6. SORABİLİRLER

a ve b sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$f(ax + b) = 2bx + a$

biçiminde veriliyor.

$f(a + b) = b - a$

eşitliğini sağlayan bu f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği y-eksenini bir A noktasında kesmektedir.

Buna göre A noktasının ordinatının a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-7a$ B) $-3a$ C) $-2a$

D) a E) 5a

7. SORABİLİRLER

m ve n sıfırdan farklı tam sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$f(x) = mx + n$

biçiminde tanımlanıyor.

$(fof)(x) = f(x - 3) + f(3x)$

olduğuna göre f(5) değeri kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

8. SORABİLİRLER

a bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$f(x) = ax + 2a - 1$

$g(x) = 2x + a + 1$

şeklinde veriliyor.

$(f + g)(-1) = (2f - g)(1)$

olduğuna göre a kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

9. SORABİLİRLER

A = {1, 2, 3, 4, 5, 6} kümesi üzerinde tanımlanan bire bir ve örten bir f fonksiyonu için

$f(1) \cdot f(2) = 6$

$f(3) + f(4) = 5$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre f(5) · f(6) çarpımının değeri

I. 10

II. 20

III. 30

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

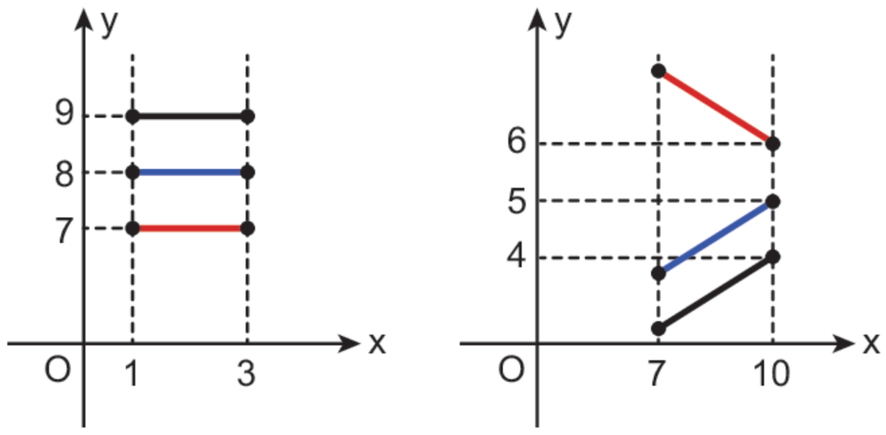
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

5.D | 6.A | 7.B | 8.C | 9.E

10. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde [1, 10] kapalı aralığında tanımlı f, g ve h fonksiyonlarına ait grafiklerin [1, 3] ve [7, 10] kapalı aralıklarındaki görünümleri aşağıda verilmiştir.



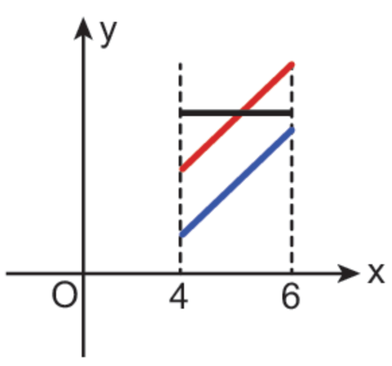
Bu fonksiyonların

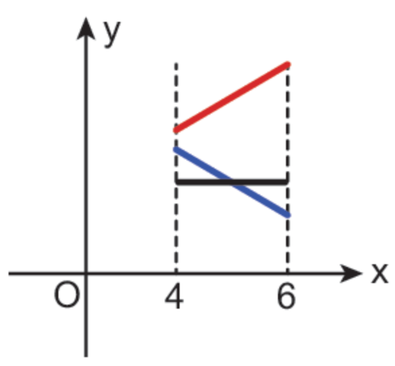
$f(2) < h(2) < g(2)$

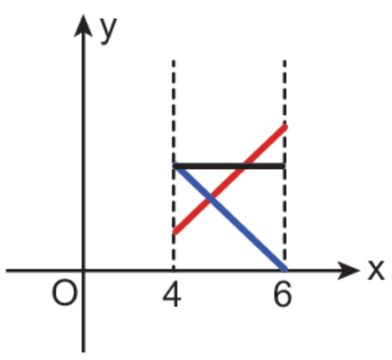
$(hof)(10) < (hog)(10) < (fog)(10)$

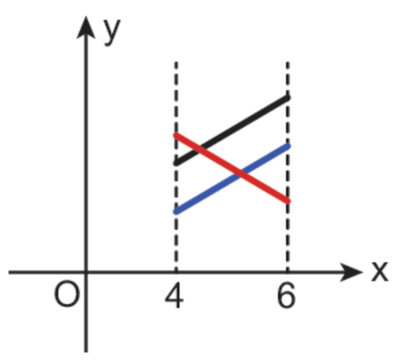
eşitsizliklerini sağladığı bilinmektedir.

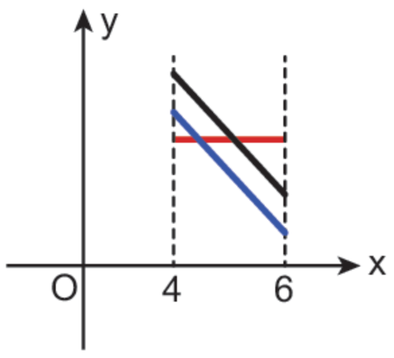
Buna göre bu fonksiyonların [4, 6] kapalı aralığındaki grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


B)


C)


D)


E)


11. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$f(x) = 3x$

$g(x) = |4 - x^2|$

biçiminde veriliyor.

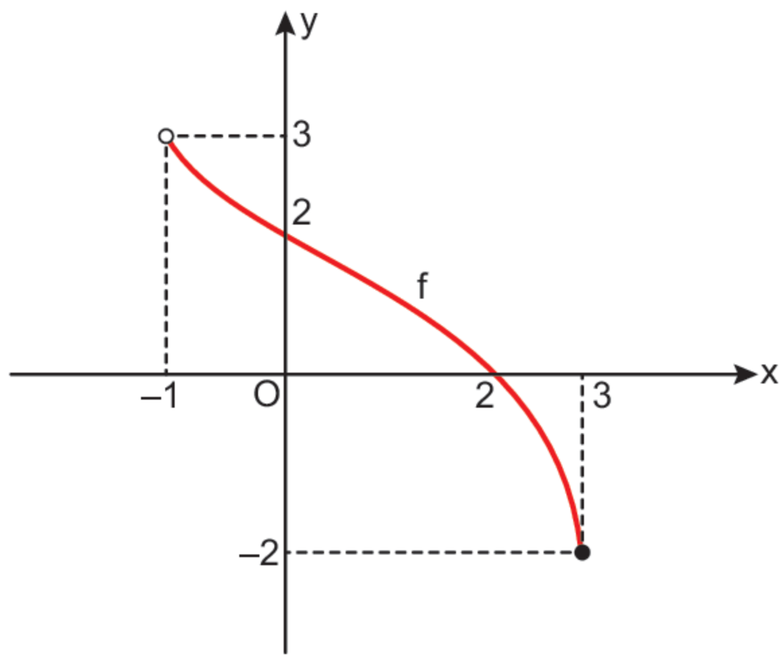
Bu iki fonksiyonun dik koordinat düzlemindeki grafikleri ile elde edilen kapalı bölge içerisinde bir nokta rastgele işaretleniyor. Sonra bu noktadan x-eksenine dik bir doğru çizildiğinde doğru f ve g fonksiyonlarının grafiklerini A ve B noktalarında kesiyor.

Buna göre |AB| uzunluğu en çok kaç birimdir?

A) $\frac{32}{5}$ B) 6 C) $\frac{28}{5}$ D) $\frac{26}{5}$ E) 5

12. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde $(-1, 3]$ aralığından $[-2, 3)$ aralığına tanımlı f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu f fonksiyonunun tanımlı olduğu değerler için

$g_m(x) = f(x + m)$

şeklinde bir g_m fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre

I. $g_{17}(0)$ görüntüsü hesaplanamaz.

II. $g_{15}(-13) = 0$'dır.

III. $g_3(x - 3) = f(x)$'tir.

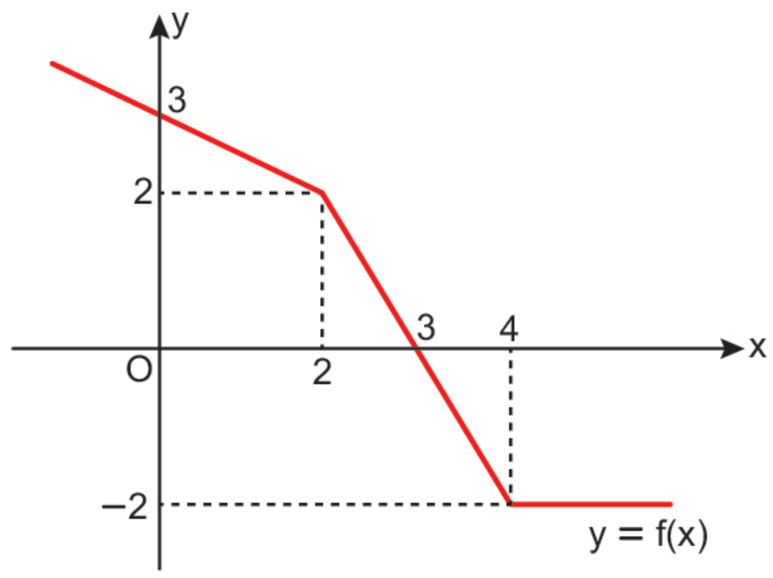
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

13. SORABİLİRLER

Aşağıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Bu fonksiyonun tanım kümesi aşağıda verilen sayı aralıklarından hangisi kabul edilirse

$f(x) = f^{-1}(x)$

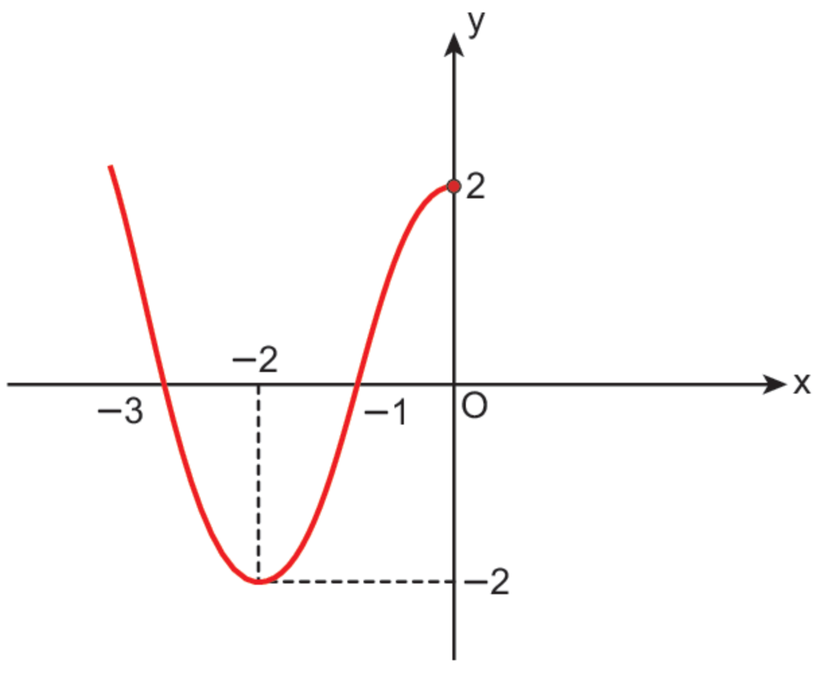
eşitliği sağlanır?

A) $(-\infty, 4)$ B) $(-2, 4)$ C) $(-2, 3)$

D) $(0, 4)$ E) $(-4, 4)$

14. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir y = f(x) çift fonksiyonunun, x ≤ 0 için aldığı değerler aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre $|f(x)| = 2$ denkleminin kaç farklı kökü vardır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

15. SORABİLİRLER

n pozitif bir tam sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f_n fonksiyonu

$f_n(x) = x^n$

şeklinde tanımlanmaktadır.

Buna göre $(f_1 \circ f_2 \circ ... \circ f_n)(x)$ fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^{(n!)}$ B) $x^{(n!)^2}$ C) $x^{\frac{n\cdot(n+1)}{2}}$

D) $x^{n\cdot(n+1)}$ E) x^{2n+1}

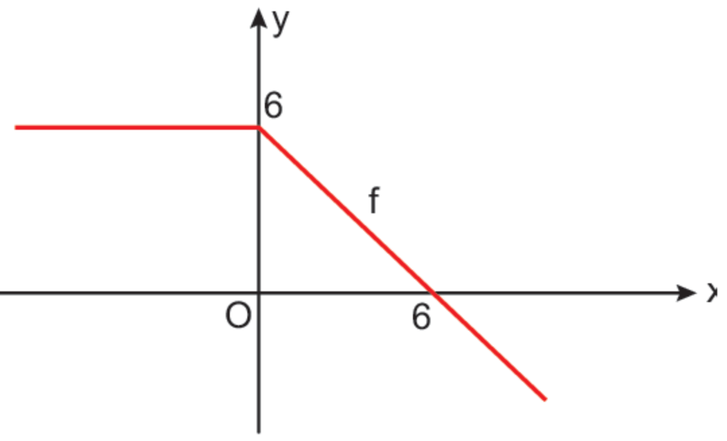
16. SORABİLİRLER

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere min{a, b} ifadesinin diğeri a ve b sayılarından büyük olmayanına eşittir.

Örnek: min{−3, 5} = −3

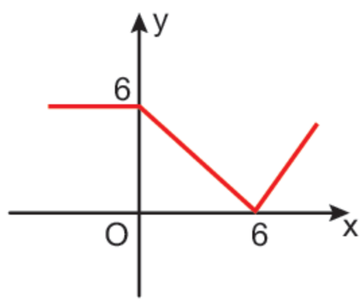
min{2, 2} = 2'dir.

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.

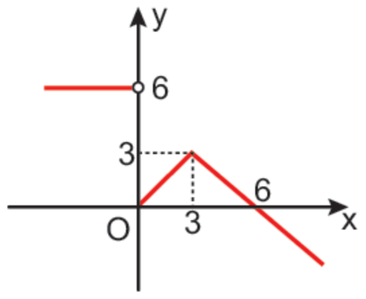


Buna göre gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlanan bir g(x) = min{x, f(x)} fonksiyonun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

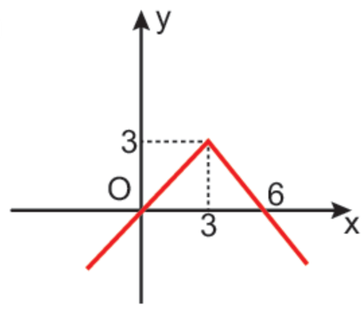
A)



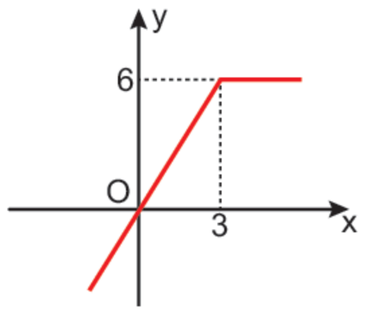
B)



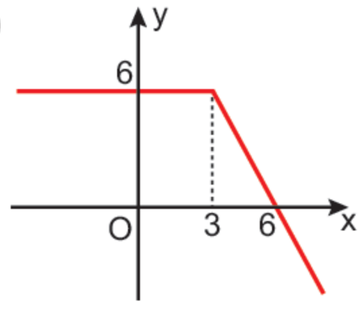
C)



D)



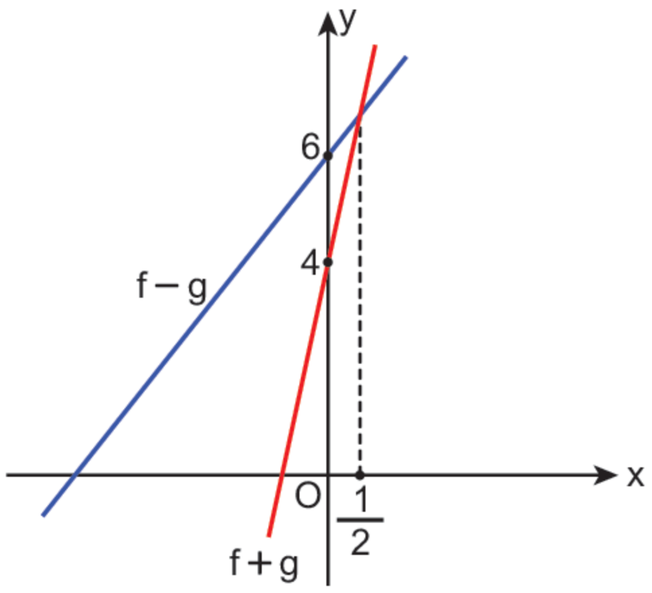
E)



13.B | 14.C | 15.A | 16.C

17. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı (f + g) ve (f − g) doğrusal fonksiyonlarının grafikleri aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Buna göre g(2) değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

18. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f doğrusal fonksiyonu için

$$\underbrace{(fofo...of)}_{n\ tane}(x) = f_n(x)$$

eşitliği veriliyor.

$$f_5(3x + 1) = 96x + 63$$

olduğuna göre

$$f(3) - f(-3)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

19. SORABİLİRLER

n pozitif bir tam sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f periyodik fonksiyonunun

$$3 \cdot f(n) + f(n + 1) = (-1)^n \cdot n$$

eşitliğini sağladığı ve esas periyodunun 96 olduğu biliniyor.

Buna göre

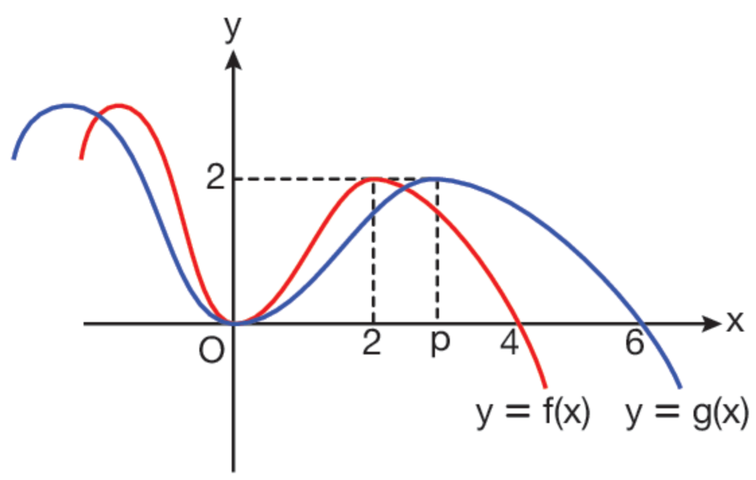
$$f(1) + f(2) + f(3) + ... + f(96)$$

toplamı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

20. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı y = f(x) ve y = g(x) fonksiyonlarının dik koordinat düzlemindeki grafikleri aşağıda verilmiştir.



m sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere her x gerçel sayısı için

$$f(x) = g(mx)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre m • p çarpımı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) 3

17.D | 18.E | 19.C | 20.D

1. 2025 - AYT

P(x) ve Q(x) gerçel katsayılı polinomlar olmak üzere P(x) + Q(x) toplamının ikinci dereceden bir polinom olduğu ve

$$P(x) \cdot Q(x) = -4 \cdot (x-1)^4 \cdot (x-2)^2$$

$$P(3) = -16$$

eşitliklerinin sağlandığı bilinmektedir.

Buna göre Q(4) değeri kaçtır?

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 54

2. İKİZ SORU

P(x) ve Q(x) gerçel katsayılı polinomlar olmak üzere

- P(x) + Q(x) toplamının birinci dereceden,
- P(x) • Q(x) çarpımının dördüncü dereceden

bir polinom olduğu ve

$$P(1) = P(3) = Q(2) = Q(4) = 0$$

$$P(-1) = 16$$

eşitliklerinin sağlandığı bilinmektedir.

Buna göre Q(−2) değeri kaçtır?

A) −64 B) −60 C) −48 D) −32 E) −24

3. İKİZ SORU

P(x), Q(x) ve R(x), ikinci dereceden gerçel katsayılı polinomlar olmak üzere P(x) + Q(x) ve Q(x) + R(x) toplam polinomlarının derecelerinin 1 olduğu ve

$$P(x) \cdot Q(x) \cdot R(x) = -8 \cdot (x-1)^3 \cdot (x+2)^3$$

eşitliğinin sağlandığı bilinmektedir.

Buna göre Q(−1)'in pozitif değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

4. 2023 - AYT

a ve b tam sayılar olmak üzere

$$P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2$$

polinomunun sadece bir tane gerçel kökü olduğu biliniyor.

P(1) = 0 olduğuna göre a tam sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) −6 B) −5 C) −4 D) −3 E) −2

5. İKİZ SORU

a ve b tam sayılar olmak üzere

$$P(x) = x^3 + ax^2 + bx - 6$$

polinomunun grafiğinin x-eksenini yalnız bir noktada kestiği bilinmektedir.

P(2) = 0 olduğuna göre a tam sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) −7 B) −6 C) −5 D) −4 E) −3

6. İKİZ SORU

a ve b birer tam sayı olmak üzere

$$P(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 3$$

polinomunun sadece bir tane gerçel kökü vardır.

P(−1) = 0 olduğuna göre a + b toplamı en çok kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

1.B | 2.C | 3.C | 4.D | 5.C | 6.B

7. 2023 - AYT

Baş katsayısı 3 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir P(x) polinomunun sadece 2 farklı gerçel kökü olduğu biliniyor.

P(1) = P(2) = 0 olduğuna göre P(3) değeri

I. 6

II. 12

III. 18

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

8. İKİZ SORU

En büyük dereceli teriminin katsayısı 2 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir P(x) polinomunun sadece iki farklı gerçel kökü olduğu biliniyor.

$P(-1) = P(3) = 0$

olduğuna göre P(x) polinomunun katsayılarının toplamı

I. −16

II. −8

III. 16

sayılarından hangisine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

9. İKİZ SORU

Baş katsayısı ile bir kökü birbirine eşit olan üçüncü dereceden bir polinomun sadece 2 farklı gerçel kökü olduğu biliniyor.

$P(-1) = P(2) = 0$

olduğuna göre P(−2) değeri

I. −32

II. −16

III. 4

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

10. 2022 - AYT

Gerçel katsayılı ve baş katsayısı 1 olan ikinci dereceden bir P(x) polinomu veriliyor. a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$P(x) - a$

polinomunun yalnızca bir kökü varken

$P(x) - a - 4$

polinomunun kökleri −b ve b olmaktadır.

$P(b) = 9$

olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

11. İKİZ SORU

Gerçel katsayılı ve başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir P(x) polinomu veriliyor.

a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$P(x) + a$

polinomunun köklerinin −b ve b,

$P(x) + a + 16$

polinomunun ise yalnızca bir kökünün olduğu biliniyor.

$P(b) = -9$

olduğuna göre P(x) polinomunun köklerinin çarpımı kaçtır?

A) −49 B) −36 C) −25 D) −16 E) −9

12. İKİZ SORU

Gerçel katsayılı ve baş katsayısı 1 olan ikinci dereceden bir P(x) polinomu veriliyor.

a bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$P(x) - 2x$

polinomunun yalnızca bir kökü varken

$P(x) - a - 7$

polinomunun kökleri −a ve a'dır.

Buna göre P(a + 1) değeri kaçtır?

A) 17 B) 19 C) 20 D) 21 E) 23

7.D | 8.D | 9.D | 10.B | 11.C | 12.A

13. 2021 - AYT

Gerçel katsayılı ve dördüncü dereceden olan bir P(x) polinomu, her x gerçel sayısı için

$P(x) \geq x$

eşitsizliğini sağlıyor.

$P(1) = 1$

$P(2) = 4$

$P(3) = 3$

olduğuna göre P(4) kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

14. İKİZ SORU

Gerçel katsayılı ve dördüncü dereceden olan bir P(x) polinomu, her x gerçel sayısı için

$P(x) \leq 3x$

eşitsizliğini sağlamaktadır.

$P(1) = 3$

$P(2) = 4$

$P(3) = 9$

olduğuna göre P(0) kaçtır?

A) −16 B) −18 C) −20 D) −24 E) −36

15. İKİZ SORU

Gerçel katsayılı ve dördüncü dereceden olan bir P(x) polinomu, her x gerçel sayısı için

$P(x) - 2x \geq 0$

eşitsizliğini sağlamaktadır.

$P(1) = 2$

$P(2) = 4$

$P(-1) = 6$

olduğuna göre P(−2) değeri kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 28

16. İKİZ SORU

Baş katsayısı 2 olan gerçel katsayılı ve dördüncü dereceden bir P(x) polinomu, her x gerçel sayısı için

$P(x) \geq 2x$

eşitsizliğini sağlıyor.

$P(-2) = -4$

$P(5) = 10$

olduğuna göre P(−1) değeri kaçtır?

A) 68 B) 70 C) 72 D) 74 E) 76

13.B | 14.B | 15.E | 16.B

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

$$P(x) = (2x^2 + 10x + 3)^2 - x^2 - 4x - 4$$

polinomu veriliyor.

$P(x) = 0$ denkleminin rasyonel köklerinin toplamı A, irrasyonel köklerinin toplamı ise B'dir.

Buna göre A − B farkı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

2. SORABİLİRLER

Başkatsayısı n olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı bir P(x) polinomu için

$$P(x) > 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesinin

$$(-\infty, 3) - \{-1\}$$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre

I. $n < 0$

II. $n + P(n) < 0$

III. $P(n) - n < 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

3. SORABİLİRLER

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel katsayılı bir P(x) polinomunun

- $x - 2$ ile bölümünden kalanın a,
- $x + 1$ ile bölümünden kalanın b,
- $x^3 + x^2 - 4x - 4$ polinomu ile bölümünden kalanın ise $bx - 6$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) −18 B) −15 C) −12 D) −9 E) −6

4. SORABİLİRLER

P(x) bir polinom olmak üzere $P(x) = 0$ denkleminin köklerine P(x) polinomunun sıfırları adı verilir.

Başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir P(x) polinomu ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- P(x) polinomunun sıfırlarının kümesi A'dır.
- P(x − 3) polinomunun sıfırlarının kümesi B'dir.

$A \setminus B = \{1\}$ ve $B \setminus A = \{10\}$

olduğuna göre P(x + 4) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) −16 B) −8 C) −4 D) −2 E) 0

1.B | 2.A | 3.B | 4.B

5. SORABİLİRLER

n bir pozitif tam sayı olmak üzere $P_n(x)$ polinomu

$$P_n(x) = n \cdot x^n + (n+2) \cdot x - 8$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $P_4(x)$ polinomunun $P_1(x)$ polinomu ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 68 B) 60 C) 58 D) 52 E) 48

6. SORABİLİRLER

Dördüncü dereceden ve iki terimden oluşan bir P(x) polinomunun dik koordinat düzlemindeki grafiği orijinden geçmemektedir.

P(x) polinomunun

- baş katsayısının 1,
- katsayılar toplamının 6

olduğu biliniyor.

Buna göre bu polinomun (x − 2) ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 19 D) 21 E) 25

7. SORABİLİRLER

En büyük dereceli teriminin katsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir P(x) polinomunun çarpanlarından ikisi (x − 1) ve (x + 2)'dir.

$$P(x) = 0$$

denkleminin çözüm kümesi 2 elemanlı olduğuna göre P(3) değeri en çok kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

8. SORABİLİRLER

Baş katsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir P(x) polinomunun 3 farklı tam sayı kökü vardır.

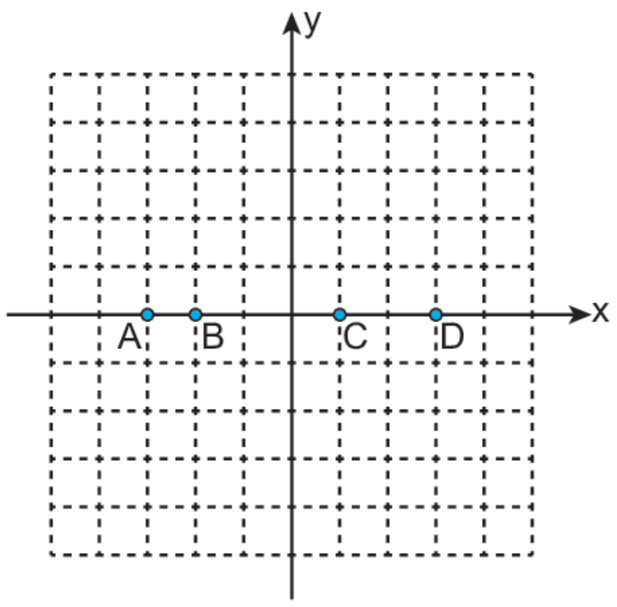
- $P(-2) \cdot P(0) < 0$,
- $P(2) \cdot P\left(\frac{11}{3}\right) < 0$,
- $P\left(\frac{7}{2}\right) \cdot P(5) < 0$

olduğuna göre P(1) değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 18

9. SORABİLİRLER

Aşağıda birim kareli kâğıt üzerinde çizilen dik koordinat düzleminde x-ekseni üzerinde bazı birim karelerin köşelerine karşılık gelen A, B, C ve D noktaları gösterilmiştir.



- Baş katsayısı 1 olan üçüncü dereceden P(x) polinomunun grafiği x-eksenini A, B ve C noktalarında,
- Baş katsayısı −2 olan üçüncü dereceden Q(x) polinomunun grafiği x eksenini B, C ve D noktalarında

kesmektedir.

Buna göre P(x) ve Q(x) polinomlarının grafiklerinin y-eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

5.A | 6.D | 7.D | 8.D | 9.B

1. 2025 - AYT

a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 + ax + b = 0$

$ax^2 + (b + 3)x + a = 0$

denklemleri veriliyor.

Bu denklemlerden her birinin çözüm kümesinin eleman sayısı 1 olduğuna göre a + b toplamının alabileceği farklı değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 24 B) 32 C) 45 D) 72 E) 120

2. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 + ax - b = 0$

$x^2 + (a - 1)x - a - b = 0$

denklemleri veriliyor.

Bu denklemlerden her birinin çözüm kümesinin eleman sayısı 1 olduğuna göre $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) −8 B) −4 C) 2 D) 4 E) 8

3. İKİZ SORU

m ve n pozitif gerçel sayılar olmak üzere

- $x^2 + 2mx + 3n = 0$ denkleminin çözüm kümesinin eleman sayısı 1'dir.
- $mx^2 + (n - 9)x + m = 0$ denkleminin gerçel sayılardaki çözüm kümesi boş kümedir.

Buna göre n'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

4. 2022 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 - 2x + a = 0$

$x^2 - x + b = 0$

denklemleri verilmektedir.

Birinci denklemin kökler toplamının ikinci denklemin bir kökü, ikinci denklemin kökler çarpımının ise birinci denklemin bir kökü olduğu bilinmektedir.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) −4 B) −6 C) −8 D) −10 E) −12

5. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere

$2x^2 + ax - 6 = 0$

$-x^2 + bx + 3 = 0$

denklemleri veriliyor.

Birinci denklemin kökler çarpımının ikinci denklemin bir kökü, ikinci denklemin kökler toplamının ise birinci denklemin bir kökü olduğu bilinmektedir.

Buna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) −2 B) −3 C) −6 D) −8 E) −12

6. İKİZ SORU

a ve b sıfırdan farklı birer gerçel sayı olmak üzere

$x^2 + ax + b = 0$

$x^2 + bx - a = 0$

denklemleri veriliyor.

Birinci denklemin kökler çarpımının ikinci denklemin bir kökü, ikinci denklemin kökler toplamının birinci denklemin bir kökü olduğu bilinmektedir.

Buna göre a + b toplamı

I. 0

II. 2

III. 3

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

1.C | 2.E | 3.D | 4.D | 5.A | 6.D

7. 2024 - AYT

a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$ax^2 - 2x + b = 0$

$bx^2 - 3bx + a = 0$

denklemlerinin her birinin kökler toplamı, kökler çarpımından 1 fazladır.

Buna göre kökleri a ve b olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $9x^2 + 8x + 18 = 0$

B) $9x^2 - 14x + 8 = 0$

C) $9x^2 - 18x + 14 = 0$

D) $9x^2 - 8x + 14 = 0$

E) $9x^2 - 18x + 8 = 0$

8. İKİZ SORU

a ve b birbirinden farklı tam sayılar olmak üzere

$ax^2 - 6x + a - b = 0$

$bx^2 + 4x - a - b = 0$

denklemleri veriliyor.

Birinci denklemin kökler toplamı, ikinci denklemin kökler çarpımına ve birinci denklemin kökler çarpımı, ikinci denklemin kökler toplamına eşittir.

Buna göre $a^2 - b^2$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) -24 B) -12 C) 6 D) 12 E) 24

9. İKİZ SORU

a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere

A: $ax^2 + 3x - b = 0$

B: $bx^2 - 2bx + a + 1 = 0$

denklemleri veriliyor.

- A denkleminin kökler toplamının B denkleminin kökler çarpımına,
- B denkleminin kökler toplamının A denkleminin kökler çarpımına

eşit olduğu bilinmektedir

Buna göre kökleri a ve b olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $x^2 + 5x - 50 = 0$ B) $x^2 - 7x - 98 = 0$

C) $x^2 - 4x - 16 = 0$ D) $x^2 - 7x - 28 = 0$

E) $x^2 - 5x - 10 = 0$

10. İKİZ SORU

a ve b, $a \neq 2b$ şartını sağlayan gerçel sayılar olmak üzere

$ax^2 - 2x + 4b = 0$

$bx^2 + x - a = 0$

denklemleri veriliyor.

Birinci denklemin kökler toplamı, ikinci denklemin kökler çarpımından 1 fazla ve ikinci denklemin kökler toplamı, birinci denklemin kökler çarpımından 1 eksiktir.

Buna göre a'nın b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 - 2b$ B) $1 - b$ C) $b - 1$

D) $b - 2$ E) $2b - 1$

11. 2021 - AYT

$x^2 - 2x + c = 0$

denkleminin diskriminantı aynı zamanda bu denklemin bir kökü olduğuna göre c gerçel sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

12. İKİZ SORU

a sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere

$x^2 - x + a = 0$

denkleminin diskriminantının aynı zamanda bu denklemin bir kökü olduğu bilinmektedir.

Buna göre a kaçtır?

A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{13}{16}$

13. İKİZ SORU

a bir gerçel sayı olmak üzere

$x^2 + ax + \frac{a^2}{4} - 1 = 0$

denkleminin diskriminantı aynı zamanda bu denklemin bir köküdür.

Buna göre a'nın alabileceği değerlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) −10 B) −4 C) −2 D) 6 E) 8

14. 2024 - AYT

a, x ve y pozitif gerçel sayıları için

$-2x^2 + y^2 = 2a$

$3x^2 - 2y^2 = -6a$

olduğuna göre $\frac{y}{x}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) 3

15. İKİZ SORU

x, y birer gerçel sayı ve k bir negatif gerçel sayı olmak üzere

$x^2 - 3y^2 = 4k$

$-3x^2 + 2y^2 = 2k$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\frac{x}{y}$ oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{3}$

16. İKİZ SORU

m, x ve y gerçel sayıları için

$-x^3 - 2y^3 + 3m = 0$

$3x^3 + y^3 - m = 0$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) −1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

11.D | 12.A | 13.A | 14.C | 15.C | 16.B

17. 2023 - AYT

x ve y gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 + 8xy = 60$

$y^2 - 3xy = -15$

olduğuna göre x · y çarpımı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

18. İKİZ SORU

x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 + 12xy = 180$

$y^2 - 2xy = -20$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre x + y toplamı kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

19. İKİZ SORU

x ve y aynı işaretli iki gerçel sayı olmak üzere

$5x^2 - 2xy = 4$

$2y^2 + xy = 12$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre x • y çarpımı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) $\frac{9}{2}$ D) 6 E) 9

20. 2021 - AYT

x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 + 3y^2 = 8$

$2x^2 + y^2 = 6$

olduğuna göre x · y çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

21. İKİZ SORU

x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$2x^2 - 3y^2 = 12$

$x^2 + 4y^2 = 50$

Buna göre x + y toplamı kaçtır?

A) $3\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{2}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $7\sqrt{2}$

22. İKİZ SORU

x ve y çarpımları negatif olan iki gerçel sayıdır.

$2x^2 - y^2 = 9$

$x^2 + 2y^2 = 12$

olduğuna göre

I. $y < x$

II. $\frac{x}{y} = -\sqrt{2}$

III. $x + y > 0$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

17.D | 18.B | 19.B | 20.A | 21.C | 22.B

23. 2024 - AYT

a bir tam sayı olmak üzere

$$0 < \left| x^2 - 2x + 2 \right| - x^2 - x < a$$

eşitsizliğini sağlayan yalnızca 4 tane x tam sayısı vardır.

Buna göre a tam sayısının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 33 B) 36 C) 39 D) 42 E) 45

24. İKİZ SORU

a bir pozitif tam sayı olmak üzere

$$-a < |x^2 + a^2| - x^2 - 2x < a$$

eşitsizliğini sağlayan 22 farklı x tam sayısı vardır.

Buna göre a sayısının rakamlarının toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

25. İKİZ SORU

a bir tam sayı olmak üzere

$$a \leq -x^2 + |-1 + x - x^2| - 2 \leq |a|$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı -7'dir.

Buna göre olduğuna göre a kaçtır?

A) -1 B) -2 C) -3 D) -4 E) -5

26. 2024 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = x^3 + 9x^2 + ax + b$$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonu; pozitif gerçel sayılarda pozitif, negatif gerçel sayılarda negatif değerler almaktadır.

Buna göre a sayısının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 9 B) 13 C) 17 D) 21 E) 25

27. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(x) = -x^3 + 6x^2 - ax + b - 1$$

şeklinde veriliyor.

Bu fonksiyon;

- negatif gerçel sayılarda pozitif,
- pozitif gerçel sayılarda negatif

değer almaktadır.

Buna göre a + b toplamının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

28. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x) = -x^3 + ax^2 - 9x + b$$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonunun işaret tablosu aşağıda verilmiştir.

	$-\infty$		0		∞
$y = f(x)$		+	0	−	

Buna göre a sayısının alabileceği tüm değerleri ifade eden aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-8, 8)$ B) $(-6, 6)$ C) $(-4, 4)$ D) $(-3, 3)$ E) $(-2, 2)$

23.C | 24.A | 25.C | 26.D | 27.D | 28.B

29. 2023 - AYT

a ve b birer pozitif tam sayı olmak üzere

$(x - a)(x + 2a) < 0$

$(x - b)(x + 2b) > 0$

eşitsizlik sistemi veriliyor.

a + b = 8 olmak üzere bu eşitsizlik sisteminin çözüm kümesinde 16 tane tam sayı olduğuna göre a · b çarpımı kaçtır?

A) 7 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

30. İKİZ SORU

ab ve ba iki basamaklı doğal sayılar ve a < b olmak üzere

$(x + ab)^2 \cdot (x - ba) \leq 0$

$(x + ba) \cdot (x - ab) \leq 0$

eşitsizlik sistemi veriliyor.

Bu eşitsizlik sisteminin çözüm kümesinde 56 farklı tam sayı bulunmaktadır.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

31. İKİZ SORU

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$(bx - a) \cdot (x + a) \geq 0$

$(ax - b) \cdot (x + b) \leq 0$

eşitsizlik sistemi veriliyor.

a • b = 24 olmak üzere bu eşitsizlik sisteminin çözüm kümesinde 8 tane tam sayı bulunmaktadır.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 25

32. 2022 - AYT

a bir tam sayı olmak üzere

$(x - a) \cdot (2x - 9) < 0$

eşitsizliğini sağlayan yalnızca 2 tane x tam sayısı bulunmaktadır.

Buna göre a sayısının alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 9 D) 12 E) 14

33. İKİZ SORU

a bir tam sayı olmak üzere

$(x - a) \cdot (2x - 11) < 0$

eşitsizliğini sağlayan yalnızca 3 tane x tam sayısı bulunmaktadır.

Buna göre a sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

34. İKİZ SORU

a ve b birer tam sayı olmak üzere

$|a - b| = 6$

eşitliği veriliyor.

$(x - a) \cdot (x - b) < 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı 30 olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

29.A | 30.B | 31.B | 32.E | 33.E | 34.E

35. 2021 - AYT

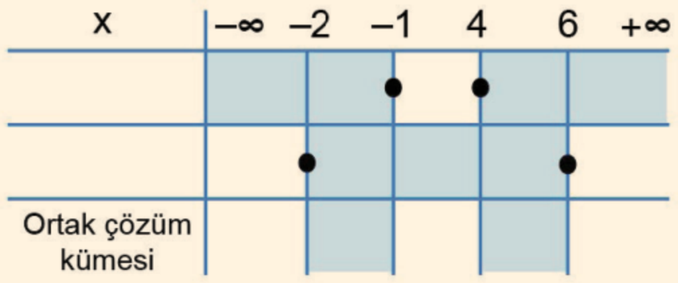
a, b, c ve d gerçel sayılar olmak üzere

$ax^2 + bx + 12 \geq 0$

$cx^2 + dx + 24 \leq 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesini bulmak için aşağıdaki tablo yapılarak çözüm kümesi

$[-2, -1] \cup [4, 6]$ olarak bulunuyor.



Buna göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

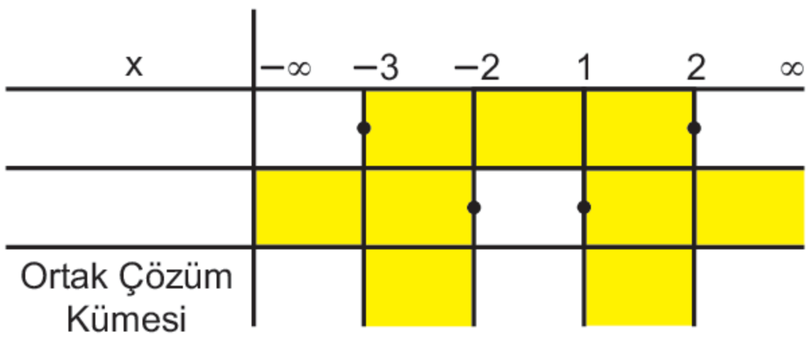
36. İKİZ SORU

a, b, c ve d gerçel sayılar olmak üzere

$ax^2 + bx + 30 \leq 0$

$cx^2 + dx + 18 \geq 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesini bulmak için aşağıdaki tablo yapılarak çözüm kümesi $[-3, -2] \cup [1, 2]$ şekilde bulunuyor.



Buna göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) −36 B) −30 C) −15 D) −12 E) −10

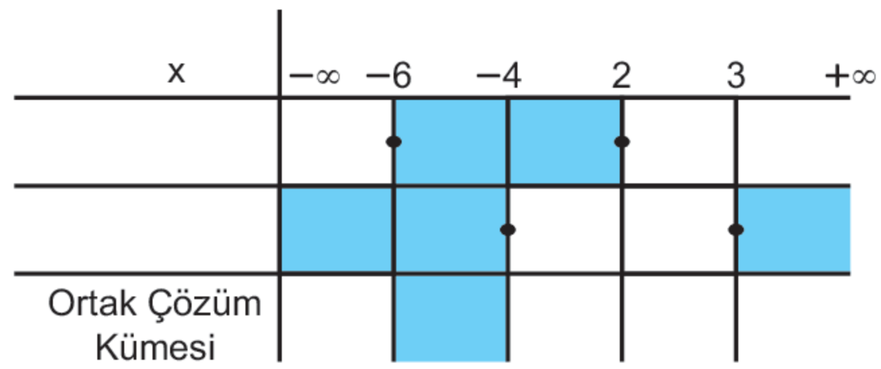
37. İKİZ SORU

a, b, c ve d gerçel sayılar olmak üzere

$ax^2 + bx - 24 \leq 0$

$cx^2 + dx - 12 \geq 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesi aşağıdaki tablo oluşturularak $[-6, -4]$ şeklinde bulunuyor.



Buna göre $\frac{a+b}{c+d}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) 2 C) $\frac{7}{2}$ D) 5 E) $\frac{15}{2}$

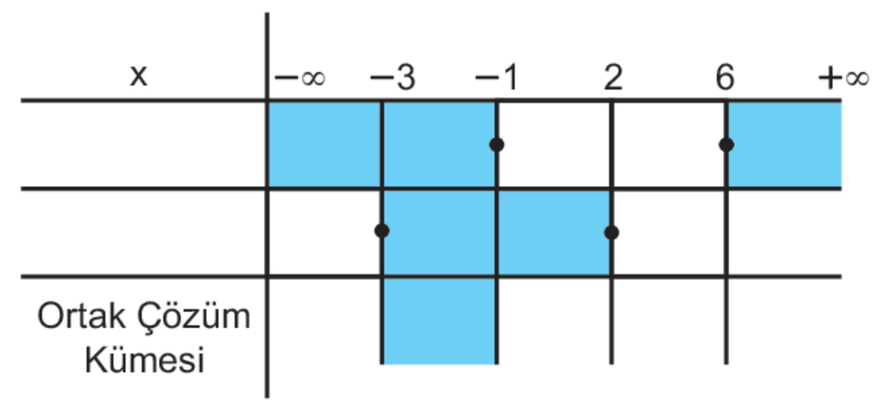
38. İKİZ SORU

a, b, c ve d gerçel sayılar olmak üzere

$ax^2 + cx - 18 \leq 0$

$bx^2 - dx - 30 \geq 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesini bulmak için aşağıdaki tablo yapılarak çözüm kümesi $[-3, -1]$ olarak bulunuyor.



Buna göre a • d + b • c ifadesinin değeri kaçtır?

A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 110

39. 2023 - AYT

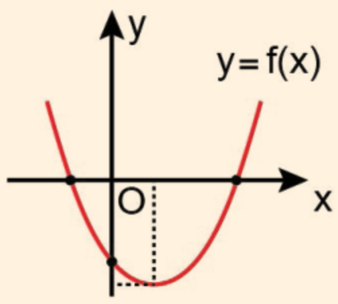
a, b ve c gerçel sayıları için $a \cdot b \cdot c > 0$ olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

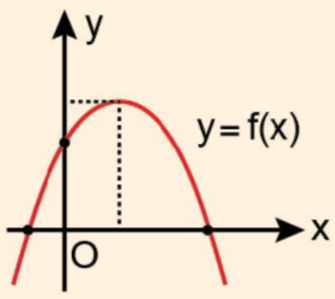
biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre f fonksiyonunun grafiği

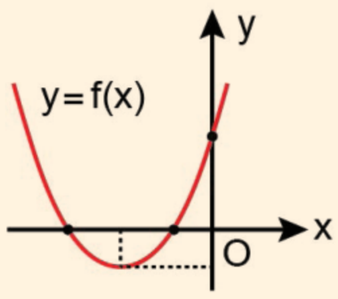
I.



II.



III.



grafiklerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

40. İKİZ SORU

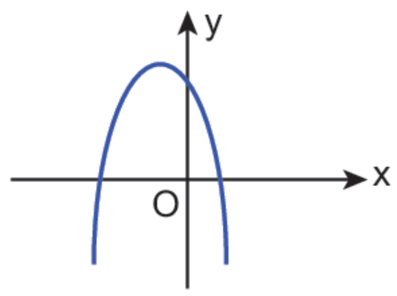
Çarpımları negatif olan a, b ve c gerçel sayıları için gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = cx^2 + bx - a$$

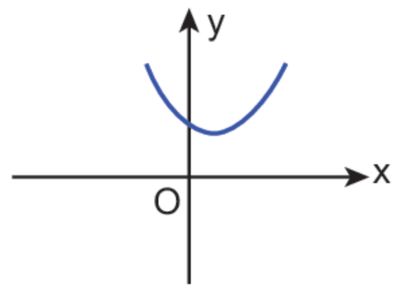
biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği

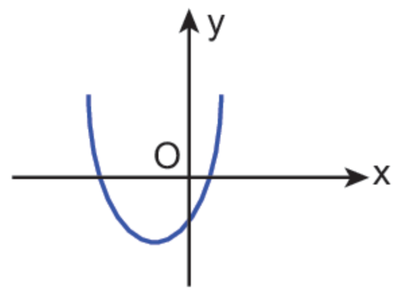
I.



II.



III.



grafiklerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

x ve y gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 + 6xy = 27$

$3y^2 - 4xy = -9$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre x • y çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

2. SORABİLİRLER

x ve y gerçel sayıları için

$x^2 + 2y^2 = 81$

$3x^2 + y^2 = 63$

denklem sisteminin köklerinin dik koordinat düzleminde karşılık geldikleri noktalar birleştirilerek bir dörtgensel bölge elde ediliyor.

Buna göre bu dörtgensel bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 72 B) 60 C) 48 D) 40 E) 36

3. SORABİLİRLER

a pozitif bir tam sayı olmak üzere

$$\frac{x^2 - ax + 16}{(x-2)(x-3)} = 0$$

biçiminde verilen denklemin gerçel sayılardaki çözüm kümesi 1 elemanlıdır.

Buna göre a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 18 E) 22

4. SORABİLİRLER

x ve y gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 + y^2 = 6$

$3x^2 - 2y^2 = 8$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre

I. Denklem sistemini sağlayan dört farklı (x, y) sıralı ikilisi vardır.

II. y'nin alabileceği değerlerin çarpımı −4'tür.

III. x'in alabileceği değerlerin toplamı 0'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. SORABİLİRLER

Bir bilgisayar programı ile aşağıda verilen kutulara girilecek tam sayılara göre oluşturulan ikinci dereceden denklemin köklerinin bulunması istenmiştir.

$\square x^2 + \square x + \square = 0$

Programda oluşan bir hata nedeniyle oluşturulan ikinci dereceden denklemin köklerinin normale göre birer fazla olacak biçimde bulunduğu görülmüştür.

Program, kutulara girilen değerlere göre elde edilen denklemin köklerini −2 ve 3 şeklinde bulmuştur.

Buna göre programdaki kutulara girilen sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) −14 B) −10 C) −8 D) −6 E) −2

1.B | 2.A | 3.D | 4.C | 5.C

6. SORABİLİRLER

a bir tam sayı olmak üzere

$$(ax - 6) \cdot (x - a) < 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesinde tam sayı yoktur.

Buna göre a'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 0 B) −2 C) 3 D) 5 E) 8

7. SORABİLİRLER

x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$$x = \frac{y}{y+1}$$

$$y^2 = \frac{x}{x+1}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

8. SORABİLİRLER

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$$(2ax - b) \cdot (ax + 6) < 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesinde 5 farklı tam sayı bulunmaktadır.

Buna göre a + b toplamı

I. 2

II. 13

III. 29

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

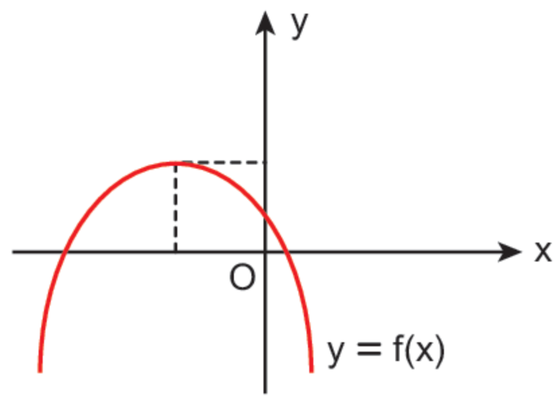
D) I ve II E) II ve III

9. SORABİLİRLER

a, b ve c birer tam sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$$f(x) = (6 - 3a)x^2 + (4 - b)x + 2c - 13$$

fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıda verilmiştir.

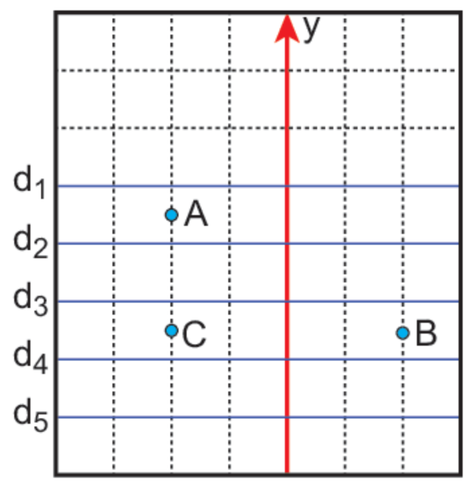


Buna göre a + b + c toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10. SORABİLİRLER

Birim karelerden oluşan aşağıdaki kâğıda dik koordinat düzlemi çizildikten sonra x-ekseni silinmiştir.



Tepe noktalarının apsisleri ile baş katsayılarının toplamı sıfır olan, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f, g ve h fonksiyonlarının belirttiği parabollerin tepe noktaları sırasıyla A, B ve C noktalarıdır.

$$(f \cdot g \cdot h)(x) = 0$$

denkleminin gerçel sayılar kümesindeki çözüm kümesi 4 elemanlı olduğuna göre silinen x-ekseni şekilde verilen çizgilerden hangisi ile çakışıktır?

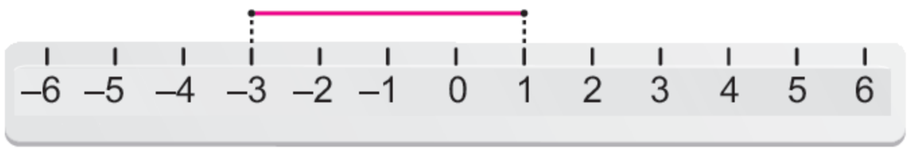
A) d_1 B) d_2 C) d_3 D) d_4 E) d_5

6.D | 7.B | 8.E | 9.E | 10.A

11. SORABİLİRLER

Üzerinde -6'dan 6'ya kadar olan tam sayıların yazılı olduğu bir cetvelin üzerine çizilen doğru parçasının uç noktalarının cetvelde karşılık geldiği noktalar, baş katsayısı 1 olan ikinci dereceden bir denklemin kökleridir.

Örneğin aşağıdaki görselde uç noktaları cetvelin -3 ve 1 noktalarına denk gelen doğru parçası $x^2 + 2x - 3 = 0$ denklemini ifade etmektedir.



a bir tam sayı olmak üzere

$$x^2 - ax + 6 = 0$$

denklemini ifade eden doğru parçalarından uzunluğu en çok olan iki tanesi bu cetvel üzerinde çiziliyor.

Buna göre çizilen bu doğru parçalarının birbirine yakın olan uç noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. SORABİLİRLER

Bir öğrenci aşağıda verilen soruyu defterine geçirirken yanlışlıkla

$$(x + 3) \cdot (x + 2) = 2x + 6$$

şeklinde yazmış ve çözüm kümesini işlemlerini hatasız yaparak bulmuştur.

Soru:

$$|x + 3| \cdot (x + 2) = 2x + 6$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Görselde verilen sorunun çözüm kümesi $Ç_1$, öğrencinin bulduğu çözüm kümesi ise $Ç_2$'dir.

Buna göre $Ç_1 \setminus Ç_2$ fark kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-4\}$ B) $\{-3\}$ C) $\{-2\}$ D) $\{-1\}$ E) $\{0\}$

13. SORABİLİRLER

En yüksek dereceli teriminin katsayısı pozitif olan ikinci dereceden bir f fonksiyonu ile birinci dereceden

$$g(x) = 2x - 1$$

fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafikleri birbirinden farklı A ve B noktalarında kesişmektedir.

A ve B noktalarının ordinatları sırasıyla -7 ve 11 olduğuna göre

$$f(x) \leq g(x)$$

eşitsizliğinin çözüm kümesindeki tam sayıların toplamı kaçtır?

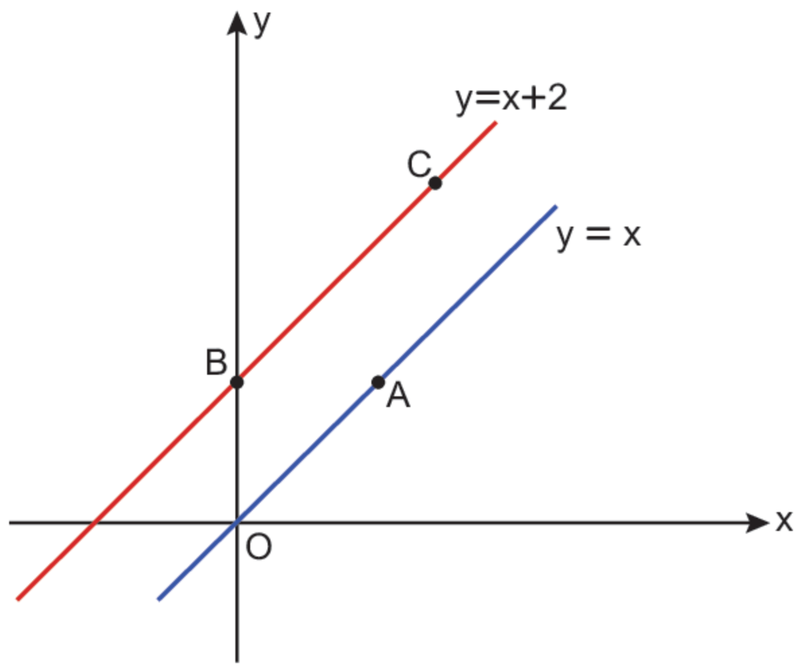
A) 6 B) 7 C) 9 D) 12 E) 15

14. SORABİLİRLER

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere

$$y = ax^2 + bx + c$$

parabolü $y = x + 2$ doğrusuyla B ve C noktalarında, $y = x$ doğrusuyla da sadece A noktasında kesişmektedir. Dik koordinat düzleminde A, B ve C noktalarının yerleri şekilde gösterilmiştir.



B noktasının y-ekseni üzerinde olduğu ve A noktasıyla ordinatlarının eşit olduğu bilinmektedir.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

11.B | 12.A | 13.E | 14.C

15. SORABİLİRLER

m ve n gerçel sayılar olmak üzere

$x^2 + mx + n = 0$

denkleminin köklerinden birini 2 azaltıp diğerini 1 artırınca

$x^2 - nx - m = 0$

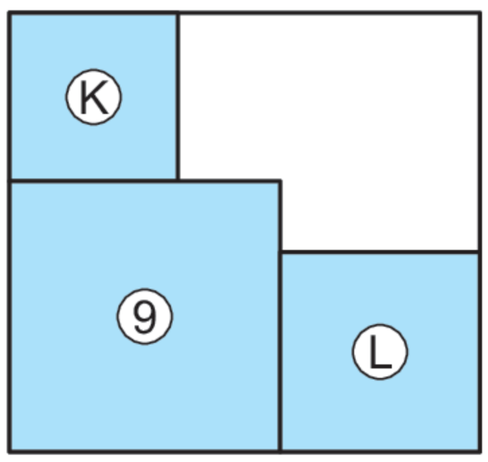
denkleminin kökleri elde ediliyor.

Buna göre m'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) −6 B) −4 C) −5 D) −2 E) −1

16. SORABİLİRLER

K ve L tam kare olmayan birer tam sayı olmak üzere şekildeki dikdörtgen içerisine alanları 9, K ve L birimkare olan üç kare, birer kenarları çakışacak biçimde yerleştirilmiştir.



Köklerinden biri, bu dikdörtgenin birim türünden kenar uzunluklarından birine eşit olan ikinci dereceden rasyonel katsayılı bir denklem

$x^2 + bx + c = 0$

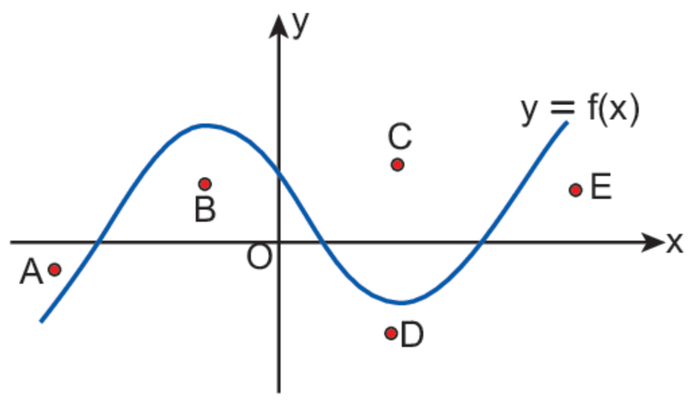
biçiminde veriliyor.

c'nin alabileceği değerlerin toplamı 10 olduğuna göre K ve L sayılarının toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

17. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde y = f(x) fonksiyonunun grafiği ile A, B, C, D ve E noktaları aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki noktalardan hangisi

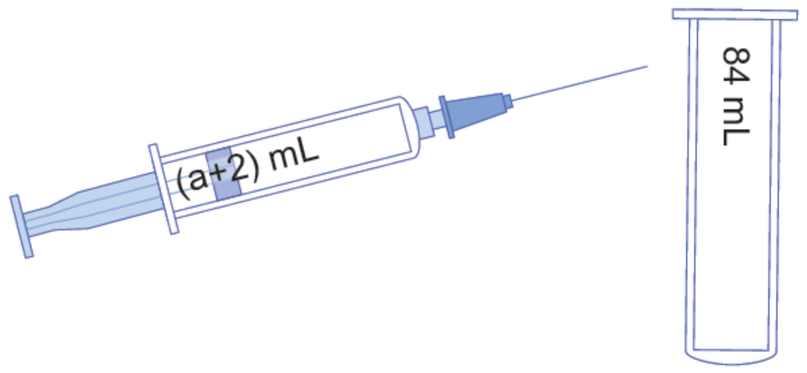
$y \cdot f(x) > 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesinin bir elemanı olamaz?

A) A B) B C) C D) D E) E

18. SORABİLİRLER

Bir şırınga ile bir deney tüpünün tam dolu hâldeki hacimleri şekilde gösterilmiştir.



Bu şırınga (a + 4) kez tamamen doldurulup her seferinde içindeki ilacın tamamı başlangıçta boş olan deney tüpüne aktarılmaktadır. Şırınga (a + 5). kez doldurulduğunda ise şırınganın içindeki ilacın bir bölümü tüpe aktarılınca tüp dolmaktadır.

Buna göre a kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

15.A | 16.B | 17.C | 18.D

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Sayma-Olasılık ünitesinden **AYT**'de toplam **15 soru** soruldu. İşte **Sayma-Olasılık** ünitesi ÖSYM analizi:

Permütasyon - Kombinasyon
✓ 5 Soru Soruldu.

Binom
✓ 5 Soru Soruldu.

Olasılık
✓ 5 Soru Soruldu.

Shorts



Permütasyon - Kombinasyon

1. 2025 - AYT

Sena, belirli altı akşamın her birinde farklı bir film izlemek için üç filmden oluşan A serisi ile yine üç filmden oluşan B serisini seçmiştir. Sena her bir seri için o serinin birinci filmini izlemeden ikincisini, o serinin ikinci filmini izlemeden de üçüncüsünü izlemeyecektir.

Buna göre Sena bu altı filmi hangi sırayla izleyeceğini kaç farklı şekilde belirleyebilir?

A) 20 B) 24 C) 27 D) 30 E) 32

2. İKİZ SORU

Deniz, yaz tatilinde okumak üzere A yazarının yazdığı üç kitaptan ve B yazarının yazdığı beş kitaptan oluşan iki kitap serisini seçmiştir. Her bir kitap serisini oluşturan kitaplar sırasıyla okunacak ve serinin sıralamada önce gelen kitabı okunmadan o seriye ait bir sonraki kitap okunmayacaktır.

Buna göre Deniz, bu 8 kitabı kaç farklı sırayla okuyabilir?

A) 280 B) 70 C) 56 D) 42 E) 28

3. İKİZ SORU

Bir inşaat firmasının yaptığı her birinde altışar daire bulunan A, B ve C isimli 3 bloktan oluşan projede, teslimatı yapılan ve yapılmayan dairelerin numaraları ve bulundukları blok isimleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Daire No	BLOK İSMİ A	B	C
1	Teslim edildi.	Teslim edilecek.	Teslim edildi.
2	Teslim edildi.	Teslim edilecek.	Teslim edilecek.
3	Teslim edilecek.	Teslim edildi.	Teslim edildi.
4	Teslim edildi.	Teslim edildi.	Teslim edilecek.
5	Teslim edilecek.	Teslim edildi.	Teslim edildi.
6	Teslim edilecek.	Teslim edildi.	Teslim edilecek.

Henüz teslimatı yapılmamış 8 daire için bir teslimat planlaması yapacak olan bu inşaat firması, aynı blokta bulunan dairelerden numarası küçük olanın teslimatını gerçekleştirmeden o bloktaki diğer dairelerin teslimatını yapmayacaktır.

Buna göre inşaat firması bu 8 dairenin teslimat sırasını kaç farklı şekilde belirleyebilir?

A) 360 B) 400 C) 420 D) 480 E) 560

1.A | 2.C | 3.E

4. 2024 - AYT

Melisa; her birinin yarıçapı farklı bir doğal sayı olacak biçimde yarıçapları 1 cm, 2 cm, 3 cm, ⋯, 10 cm olan daire biçimindeki 10 kartonu bir masanın üzerine merkezleri çakışacak şekilde üst üste dizecektir.

Melisa bu dizilimi, üstten bakıldığında dairelerden yalnızca biri hiç görünmeyecek biçimde kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 54

5. İKİZ SORU

12 bloktan oluşan bir inşaat projesi kapsamında proje alanının batı tarafına kat yükseklikleri birbirine eşit olan 1, 3, 5, 7, 9 ve 11 katlı binalar; doğu tarafına ise 2, 4, 6, 8, 10 ve 12 katlı binalar yapılacaktır. İki ayrı sırada ve aynı genişlikte yapılacak olan bu binaların üstten görünümleri aşağıda sırasıyla mavi ve yeşil renkli karelerle gösterilmiştir.



Proje mimarı, şekildeki A ve B noktalarında bulunan ve kuzey yönüne bakan bir kişinin her iki tarafta da bu binalardan sadece beşer tanesini görmesini istemektedir.

Buna göre bu proje kapsamında inşa edilecek olan bu binaların yerleri kaç farklı şekilde belirlenebilir?

A) 25 B) 36 C) 64 D) 100 E) 225

6. İKİZ SORU

Özge, her birinin bir kenar uzunluğu farklı bir doğal sayı olacak biçimde kenar uzunlukları 1 cm, 2 cm, 3 cm, ..., 7 cm olan kare biçimindeki 7 ahşap levhayı; birinde üç, diğerinde dört tane olacak, merkezleri çakışacak ve kenarları paralel olacak şekilde bir masanın üzerine üst üste dizerek iki kule oluşturacaktır.

Özge bu dizilimi, her iki kule için de üstten bakıldığında kare levhalardan yalnızca biri hiç görünmeyecek biçimde kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 630 B) 860 C) 1080 D) 1260 E) 1320

7. İKİZ SORU



5 TL, 1 TL, 50 Krş, 25 Krş, 10 Krş, 5 Krş, ve 1 Krş'luk madeni paraların her birinden birer tane bulunmaktadır. Bu 7 madeni para düz bir zemin üzerine merkezleri çakışacak şekilde üst üste dizilecektir.

Buna göre bu dizilim, paralara üstten bakıldığında paralardan yalnızca biri görünmeyecek biçimde kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 15 B) 21 C) 28 D) 36 E) 45

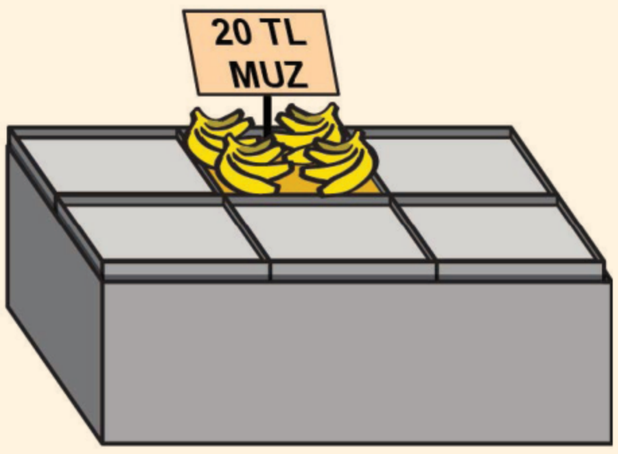
4.C | 5.E | 6.A | 7.B

8. 2023 - AYT

Bir manav, satacağı altı meyveden her birinin kilogram satış fiyatını aşağıdaki gibi belirlemiştir.

8 TL ELMA	12 TL AYVA	15 TL PORTAKAL
18 TL KİVİ	20 TL MUZ	25 TL ÇİLEK

Manav, altı bölmeden oluşan bir tezgâhın arka orta bölmesine muzları şekildeki gibi yerleştirmiştir. Manav; çırağından, kalan beş çeşit meyveyi tezgâhın boş kalan bölmelerine, her bir bölmede farklı bir çeşit meyve olacak ve önde olan her bir bölmedeki meyvenin fiyatı hemen arkasındaki bölmedeki meyvenin fiyatından daha ucuz olacak şekilde yerleştirmesini istemiştir.



Buna göre çırak bu meyveleri tezgâha kaç farklı şekilde yerleştirebilir?

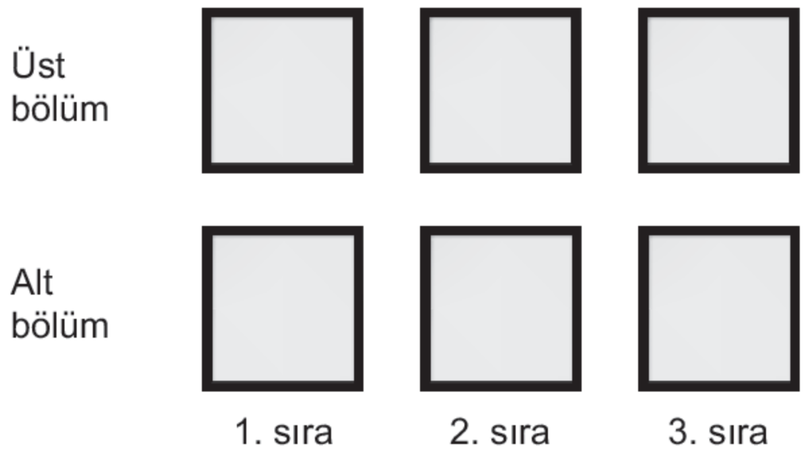
A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

9. İKİZ SORU

Melis;

- 2022 ve 2023 yıllarına ait birer,
- 2024 ve 2025 yıllarına ait ikişer

fotoğrafını evinin duvarında bulunan altı adet çerçeveye yerleştirecektir.



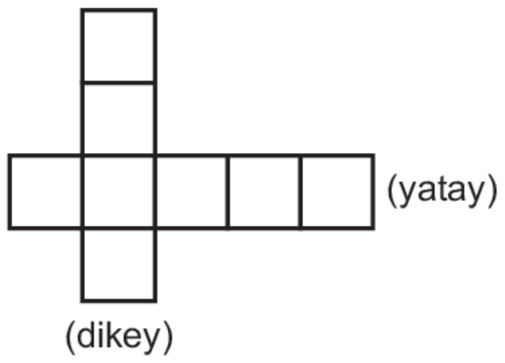
Melis, 2024 yılına ait bir fotoğrafını üst bölümün ortasındaki çerçeveye yerleştirdikten sonra diğer fotoğraflarını her bir sıranın üst bölümündeki fotoğraflar alt bölümündeki fotoğraflardan daha eski bir tarihe ait olacak şekilde yerleştirmek istiyor.

Buna göre Melis, fotoğraflarını bu çerçevelere kaç farklı şekilde yerleştirebilir?

A) 16 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

10. İKİZ SORU

Bir pazarcının dört tanesi dikey, beş tanesi yatay yerleştirilmiş toplam sekiz bölmeden oluşan tezgahının üstten görünümü aşağıda verilmiştir.



Bu pazarcı, her birinin birim fiyatı farklı olan sekiz çeşit meyveyi tezgahındaki bölmelere her bir bölmede farklı bir meyve çeşidi olacak şekilde yerleştirip satacaktır.

Tezgaha yerleştireceği bu meyve çeşitleri;

- yatay kısımdaki bölmelerde bulunan meyvelerin fiyatları soldan sağa doğru artan,
- dikey kısımdaki bölmelerde bulunan meyvelerin fiyatları aşağıdan yukarıya doğru artan

biçimde olacaktır.

Buna göre pazarcı bu meyveleri tezgahtaki bölmelere kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

A) 10 B) 12 C) 20 D) 24 E) 40

11. 2022 - AYT

Aslı, saklama kapasitesi tamamen dolu olan telefonuna 4 GB büyüklüğünde bir uygulama indirmek istemektedir. Aslı'nın telefonunda;

- her biri 1 GB büyüklüğünde olan 5 tane,
- her biri 2 GB büyüklüğünde olan 4 tane,
- her biri 3 GB büyüklüğünde olan 3 tane

olmak üzere, toplam 12 farklı uygulama bulunmaktadır.

Aslı, bu 12 uygulamadan yalnızca 2 tanesini silerek telefonunda en az 4 GB büyüklüğünde yer açacaktır.

Buna göre Aslı, sileceği 2 uygulamayı kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 48 E) 50

12. İKİZ SORU

Alper'in elinde bulunan 16 GB'lık hafızaya sahip USB bellek tamamen doludur. Bu USB belleğe bir dosya yükleyecek olan Alper, USB bellekte yeteri kadar alan olmadığı için bellekte bulunan bazı dosyaları silmeye karar vermiştir. Alper'in silebileceği dosyalara ait bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Fotoğraflar	3,7 GB
Sesli notlar	2,2 GB
Videolar	3,4 GB
Şarkılar	5,5 GB
Dokümanlar	1,2 GB

Alper'in yüklemek istediği bu dosya için USB belleğinde en az 7 GB'lık alan açması gerekmektedir.

Buna göre Alper, sileceği bu dosyaları kaç farklı şekilde belirleyebilir?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

13. İKİZ SORU

Deren'in katıldığı bir uzaktan eğitim programında

- her biri 30 dakika olan 4,
- her biri 60 dakika olan 5,
- her biri 90 dakika olan 3

olmak üzere toplam 12 tane eğitim videosu bulunmaktadır.

Deren'in bu eğitimi tamamlayabilmesi için izlediği videoların sürelerinin toplamının en az 2 saat olması gerekmektedir.

Deren, bu eğitim videolarından sadece 2 tanesini izleyerek eğitimi tamamladığına göre izlediği bu videoları kaç farklı şekilde seçmiş olabilir?

A) 18 B) 24 C) 30 D) 36 E) 40

14. İKİZ SORU

Bir radyo programcısı olan Andaç, haftalık yayın için dinleyicilerinin gönderdiği ses kayıtlarından oluşan bir bölüm hazırlamak istiyor.

Bu radyo programına dinleyicilerden

- her biri 2 dakikadan oluşan 4 ses kaydı,
- her biri 5 dakikadan oluşan 6 ses kaydı,
- her biri 8 dakikadan oluşan 5 ses kaydı

olmak üzere toplam 15 ses kaydı gönderilmiştir.

Andaç, bu ses kayıtlarından yalnızca 3 tane seçerek en az 15 dakikadan oluşan ve 20 dakikayı geçmeyecek şekilde bir bölüm hazırlayacaktır.

Buna göre Andaç, bu bölümü hazırlamak üzere kullanacağı ses kayıtlarını kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 255 B) 260 C) 285 D) 300 E) 325

15. 2021 - AYT

100 kişilik bir proje ekibinin elinde belirli sayıda proje vardır ve ekipteki herkes bu projelerin bir kısmında görevlendirilecektir. Ekipteki herkesin eşit sayıda projede görev alması ancak herhangi iki kişinin görev aldığı projelerin tamamen aynı olmaması istenmektedir. Bu durum, herkes 3 projede görev alırsa sağlanamamakta fakat herkes 4 projede görev alırsa sağlanabilmektedir.

Buna göre ekibin elindeki proje sayısı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

16. İKİZ SORU

Ceren Öğretmen, 24 öğrenciden oluşan sınıfına dağıtmak üzere belirli sayıda proje ödevi hazırlamıştır. Ceren Öğretmen, sınıfındaki tüm öğrencilerin eşit sayıda proje ödevi almasını ancak herhangi iki öğrencinin aldığı proje ödevlerinin tamamen aynı olmamasını istemektedir.
Bu durum, her öğrenci 3 proje ödevi aldığında sağlanmakta ancak her öğrenci 2 proje ödevi aldığında sağlanmamaktadır.

Buna göre Ceren Öğretmen, bu sınıf için toplam kaç proje ödevi hazırlamıştır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

17. İKİZ SORU

Bir mühendislik kulübüne üye olan 30 mühendis, bazı projeler üzerinde ekip çalışması yapacaktır.

Yapılacak çalışmalarla ilgili bazı bilgi ve koşullar aşağıda verilmiştir:

- Her mühendis eşit sayıda projeye katılacaktır.
- Herhangi iki mühendisin katıldığı projeler tamamen aynı olmayacaktır.

Yukarıda verilen koşullar herkesin 5 projede görev alması durumunda sağlanamazken herkesin 4 projede görev alması durumunda sağlanabilmektedir.

Buna göre bu mühendislik kulübüne en az kaç yeni mühendisin katılması durumunda verilen koşullara uygun ekip çalışması yapmak mümkün olmayacaktır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

18. İKİZ SORU

Bir organizasyon şirketi, 150 kişilik organizasyon grubu ile bir festival programında görev alacaktır. Bu grupta bulunan kişilerden her biri belirli festival alanlarında görevlendirilecektir. Yapılacak plânlamada gruptaki herkesin eşit sayıda festival alanında görev alması ancak grupta bulunan herhangi iki kişinin görev alanlarının tamamen aynı olmaması gerekmektedir. Bu organizasyon şirketi, grup üyelerini 5 festival alanında görevlendirirse plâna uyulmakta ancak 3 festival alanında görevlendirilirse plân bozulmaktadır.

Buna göre bu grubun görev alacağı festival alanlarının sayısı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

15.D | 16.C | 17.B | 18.D

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Şekildeki 6 kutunun içerisine 1'den 6'ya kadar olan doğal sayılar her kutuya farklı bir sayı gelecek biçimde rastgele yerleştirilecektir. Bu yerleştirme işleminde üç satırın her birine gelen sayıların toplamının birbirine eşit olması istenmektedir. Buna ilişkin bir durum aşağıda örnek olarak verilmiştir.

4	3
1	6
2	5

Buna göre sayılar kutulara kaç farklı şekilde yerleştirilebilir?

A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 E) 96

2. SORABİLİRLER

Bir pastanenin menüsünde 3 farklı börek ve 4 farklı tatlı çeşidi bulunmaktadır. Pastane, menüsündeki bu 7 çeşit ürünün her birinden en az birer tane olacak şekilde 4 tepsi börek ve 5 tepsi tatlıyı hazırladıktan sonra satış dolabında tatlılar ve börekler kendilerine ait bölmelerde olacak şekilde yan yana sıralayıp sergilemek istemektedir.

Buna göre bu tepsilerin tamamı satış dolabına kaç farklı şekilde sıralanabilir?

A) 4800 B) 5760 C) 6480 D) 7240 E) 8640

3. SORABİLİRLER

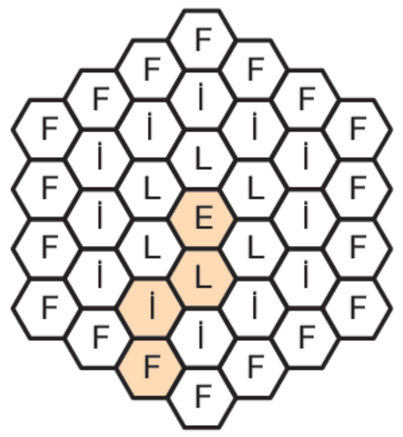
Ece'nin her biri birbirinden farklı ikişer adet polisiye, mizah ve söyleşi türünde kitapları vardır. Ece bu kitapları, üç farklı arkadaşına hediye etmek için bir pakette aynı tür kitaplar olmayacak şekilde ikişer ikişer paketleyecektir.

Buna göre Ece, bu paketleme işlemini sıralaması önemli olmaksızın kaç farklı şekilde yapabilir?

A) 8 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

4. SORABİLİRLER

Aşağıda petek modeline E, L, İ ve F harfleri en içten başlayıp dışarı doğru komşu peteklerden geçerek "ELİF" sözcüğü oluşacak biçimde yerleştirilmiştir.



Buna göre bu şekilde "ELİF" sözcüğü kaç farklı yolla oluşturulabilir?

A) 40 B) 42 C) 45 D) 54 E) 90

1.B | 2.E | 3.A | 4.B

5. SORABİLİRLER

Oğuz ve Attila isimli iki kardeş, aynı bilgisayara kendi isimlerini kullanarak birer klasör oluşturmuşlardır.

Bu bilgisayardaki

- Oğuz klasöründe 3 farklı şarkı ve 4 farklı film,
- Attila klasöründe 4 farklı şarkı ve 3 farklı film

dosyası bulunmaktadır.

İki kardeş, herkes kendi adındaki klasörden olmak üzere içinde başka bir dosyanın bulunmadığı bu iki klasörden aynı anda ikişer dosya belirleyip bu dosyaları diğer klasöre taşımaya karar veriyorlar. Yapılacak bu işlemin sonunda Oğuz'un klasöründe 2 şarkı, 5 film dosyası olmasını istiyorlar.

İki klasördeki tüm dosyalar birbirinden farklı olduğuna göre bu değişiklik kaç farklı şekilde yapılabilir?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 60 E) 72

6. SORABİLİRLER

2026 yılının mayıs ayına ait takvim aşağıda verilmiştir. Takvimde hafta sonuna ve resmi tatil günlerine denk gelen tarihler kırmızı renkle gösterilmiştir.

MAYIS						
P	S	Ç	P	C	C	P
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Mayıs ayı içerisinde iş yerinden 2 gün izin alacak olan Özge, izin alacağı günlerle birlikte en az bir kez art arda dört gün boyunca tatil yapmak istemektedir.

Buna göre Özge, iş yerinden izin isteyeceği bu günleri kaç farklı şekilde seçebilir?

A) 60 B) 61 C) 63 D) 64 E) 67

7. SORABİLİRLER

Şekilde verilen iki raftan üsttekinde 4 kavanoz domates ve 3 kavanoz biber, alttakinde ise 3 kavanoz biber ve 2 kavanoz domates salçası bulunmaktadır.





Cihan, bu rafların ikisinden de en az birer tane olmak üzere toplam 3 adet kavanozu seçip alacaktır.

Buna göre Cihan; alacağı kavanozlardan 2 tanesinin domates, 1 tanesinin ise biber salçası olduğu kaç farklı seçim yapabilir?

A) 59 B) 60 C) 66 D) 69 E) 72

8. SORABİLİRLER

600.000 TL parası bulunan Çınar, üç farklı alanda yatırım yapmayı planlamaktadır.

- Her bir yatırım alanına en az 100.000 TL yatıracaktır.
- Yatırım miktarları 100.000 TL'nin pozitif tam sayı katları şeklinde olacaktır.

Buna göre Çınar, yatırımını kaç farklı şekilde yapar?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

5.E | 6.B | 7.D | 8.A

1. 2025 - AYT

n bir pozitif tam sayı olmak üzere

$(x^2 + x)^n$

ifadesinin açılımında hem x^{19-n} li terimin hem de x^{16-n} li terimin katsayısı k pozitif tam sayısına eşittir.

Buna göre k kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

2. İKİZ SORU

n bir pozitif tam sayı olmak üzere

$(x^3 + x)^n$

ifadesinin açılımında hem x^{16-n} li hem de x^{20-n} li terimin katsayısı A tam sayısına eşittir.

Buna göre A kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

3. İKİZ SORU

n bir pozitif tam sayı olmak üzere

$\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^n$

ifadesinin açılımındaki hem x^{n+2} li hem de x^{n-10} lu terimin katsayıları K sayısına eşittir.

Buna göre K kaçtır?

A) 56 B) 45 C) 36 D) 28 E) 21

4. İKİZ SORU

n bir doğal sayı olmak üzere

$(x^3 + x)^n$

ifadesinin açılımındaki x^{n+10} lu terimin katsayısı, x^{n+12} li terimin katsayısının 3 katıdır.

Buna göre n kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

1.E | 2.C | 3.D | 4.A

5. 2024 - AYT

m ve n doğal sayılar olmak üzere

$$\left(x+\frac{5}{x^m}\right)^n$$

ifadesinin açılımındaki sabit terim 60 olduğuna göre m + n toplamı kaçtır?

A) 36 B) 35 C) 31 D) 27 E) 23

6. İKİZ SORU

n pozitif bir tam sayı olmak üzere

$$\left(x^4-\frac{1}{x^3}\right)^n$$

ifadesinin açılımındaki sabit terimin sıfırdan farklı bir gerçel sayı olduğu bilinmektedir.

Buna göre n doğal sayısının alabileceği en küçük değer için açılımın ortanca teriminin katsayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\binom{14}{7}$ B) $-\binom{12}{6}$ C) $-\binom{10}{5}$ D) $\binom{10}{5}$ E) $\binom{14}{7}$

7. İKİZ SORU

n bir doğal sayı olmak üzere

$$\left(\frac{2}{x^n}+x^{2n}\right)^{3n}$$

ifadesinin açılımında sabit terim 240'tır.

Buna göre bu açılımda x^6 lı terimin katsayısı kaçtır?

A) 120 B) 160 C) 180 D) 220 E) 240

8. İKİZ SORU

m bir doğal sayı olmak üzere

$$\left(\frac{x^m}{10}+\frac{1}{x}\right)^8$$

ifadesinin açılımındaki terimlerden biri $0{,}28 \cdot x^8$ dir.

Buna göre m kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5.E | 6.A | 7.B | 8.E

9. 2023 - AYT

a bir pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$\left(x+\frac{a-7}{x}\right)^{13}$$

ifadesinin açılımında x^{11} li terimin katsayısı $\frac{234}{a}$'dır.

Buna göre a kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 13 D) 15 E) 18

10. İKİZ SORU

n bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$\left(x-\frac{n-5}{x^2}\right)^{17}$$

ifadesinin açılımındaki x^{14} lü terimin katsayısı $-\frac{238}{n}$'dir.

Buna göre n kaçtır?

A) 2 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

11. İKİZ SORU

a bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$(x^3 - ay^2)^{10}$

ifadesinin açılımındaki x ve y'nin kuvvetlerinin birbirine eşit olduğu terimin katsayısı 13440'tır.

Buna göre a kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. İKİZ SORU

a sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere

$$\left(\frac{a}{x}+\frac{x^2}{a^3}\right)^{8}$$

ifadesinin açılımındaki terimlerden biri a'nın değerini bilmeden de bulunabilmektedir.

Buna göre bu terimin katsayısı kaçtır?

A) 15 B) 21 C) 28 D) 35 E) 36

13. 2022 - AYT

a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\left(x+\frac{a}{x}\right)^{10}$$

ifadesinin açılımındaki x^{-2} li terimin katsayısı, x^2 li terimin katsayısının 16 katıdır.

Buna göre a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

14. İKİZ SORU

n pozitif bir gerçel sayı olmak üzere

$$\left(x+\frac{n}{x}\right)^{12}$$

ifadesinin açılımındaki x^{-6} lı terimin katsayısı, x^6 lı terimin katsayısının 64 katıdır.

Buna göre n kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 64

15. İKİZ SORU

m pozitif bir gerçel sayı olmak üzere

$$\left(x^2-\frac{m}{x}\right)^{8}$$

ifadesinin açılımındaki x^{-2} li terimin katsayısı, x^{10} lu terimin katsayısının 81 katıdır.

Buna göre m kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 6 D) 9 E) 27

16. İKİZ SORU

m sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere

$$\left(\frac{x}{m^2}+\frac{m}{x}\right)^{7}$$

ifadesinin açılımındaki x^{-3} lü terimin katsayısı, x^3 lü terimin katsayısının 2^{18} katıdır.

Buna göre m kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

13.C | 14.A | 15.B | 16.C

17. 2021 - AYT

n bir doğal sayı olmak üzere,

$$\left(x^3 - \frac{2}{x^2}\right)^n$$

ifadesinin açılımındaki tüm katsayıların aritmetik ortalaması 0,2 olduğuna göre bu açılımdaki x^2 li terimin katsayısı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 24 D) 32 E) 40

18. İKİZ SORU

n bir doğal sayı olmak üzere

$$\left(x^4 - \frac{2}{x^5}\right)^n$$

ifadesinin açılımındaki tüm katsayıların aritmetik ortalaması $-0{,}25$'tir.

Buna göre bu açılımdaki x^3 lü terimin katsayısı kaçtır?

A) -9 B) -6 C) -3 D) -2 E) -1

19. İKİZ SORU

n bir rakam olmak üzere

$$\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^n$$

ifadesinin açılımındaki tüm katsayıların aritmetik ortalaması 16 olduğuna göre bu açılımdaki x^{11} li terimin katsayısı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 21 D) 28 E) 35

20. İKİZ SORU

m bir doğal sayı olmak üzere

$$\left(2x^2 - \frac{m}{x^2}\right)^4$$

ifadesinin açılımındaki x^{-8} li terimin katsayısı, tüm terimlerin katsayılarının aritmetik ortalamasının 80 katına eşittir.

Buna göre m kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

17.C | 18.B | 19.A | 20.C

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

a ve b tam sayılar olmak üzere

$$(x^3 - 2y^2)^{11}$$

ifadesinin açılımındaki terimlerden biri $a \cdot x^b \cdot y^4$ tür.

Buna göre a − b farkı kaçtır?

A) 193 B) 196 C) 208 D) 244 E) 247

2. SORABİLİRLER

a bir tam sayı olmak üzere

$$x^a \cdot \left(x - \frac{1}{x}\right)^8$$

ifadesinin açılımındaki sabit terim −56'dır.

Buna göre a'nın alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) −36 B) −25 C) −16 D) −9 E) −4

3. SORABİLİRLER

m bir gerçel sayı olmak üzere

$$\left(x \cdot y^2 + \frac{1}{x^2}\right)^9$$

ifadesinin açılımındaki terimlerden biri $m \cdot y^n$ dir.

Buna göre m + n toplamı kaçtır?

A) 88 B) 90 C) 92 D) 94 E) 96

4. SORABİLİRLER

a sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere

$$\left(\frac{a}{x} - \frac{x^2}{a^3}\right)^7$$

ifadesinin açılımındaki terimlerden birinde x ve a'nın kuvvetleri birbirine eşittir.

Buna göre bu terimin katsayısı kaçtır?

A) −21 B) −15 C) 15 D) 21 E) 28

1.A | 2.E | 3.E | 4.D

5. SORABİLİRLER

a ve b pozitif tam sayıları için

$$\left(a \cdot x^2 + \frac{b}{x}\right)^{10}$$

açılımındaki x^{-4} lü terimin katsayısı ile x^{-1} li terimin katsayısının birbirine eşit olduğu bilinmektedir.

Buna göre a + b toplamı aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

A) 27 B) 33 C) 36 D) 40 E) 48

6. SORABİLİRLER

m ve n pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\left(x^n + \frac{2}{x^m}\right)^7$$

ifadesinin açılımındaki terimlerden biri $280 \cdot x^{19}$ dur.

Buna göre m + n toplamı en az kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

7. SORABİLİRLER

m ve n pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\left(\frac{2}{x^2} + x^3\right)^n$$

ifadesinin açılımındaki terimlerden birinin $m \cdot x^{17}$ olduğu biliniyor.

Buna göre m + n toplamı en az kaçtır?

A) 137 B) 144 C) 149 D) 153 E) 166

8. SORABİLİRLER

A bir gerçel sayı olmak üzere

$$\left(x^3 + \frac{y}{x}\right)^8$$

ifadesinin açılımındaki iki terimin çarpımının

$A \cdot x^n \cdot y^5$

olduğu biliniyor.

Buna göre A + n toplamı en çok kaçtır?

A) 598 B) 992 C) 1302 D) 1596 E) 1606

5.B | 6.C | 7.D | 8.D

1. 2025 - AYT

İki kapısı bulunan bir alışveriş merkezinin birinci kapısının önünde Mavi ve Kırmızı isimli 2 otopark, ikinci kapısının önünde Sarı, Turuncu ve Yeşil isimli 3 otopark bulunmaktadır. Bu alışveriş merkezine gelen Kartal, kapılardan rastgele birinin önüne gelip o kapının önündeki otoparklardan rastgele birine arabasını park ederek alışveriş merkezine girmiştir. Kartal, alışveriş merkezinden çıkarken arabasını hangi otoparka park ettiğini ve alışveriş merkezine hangi kapıdan girdiğini unuttuğu için kapıların rastgele birinden çıkıp o kapının önündeki otoparklardan rastgele birinde arabasını aramıştır.

Buna göre Kartal'ın, arabasını aradığı otoparkın arabasını park ettiği otopark olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{5}{24}$ C) $\frac{6}{25}$ D) $\frac{7}{36}$ E) $\frac{11}{48}$

2. İKİZ SORU

K ve R takımlarının karşılaştıkları bir yarışma, birbirinden bağımsız oynanan beş etaptan oluşmaktadır. Her takım her bir etabı birer kez oynamakta ve aşağıdaki göstergede bu takımların başarılı oldukları etaplar sarı, başarısız oldukları etaplar ise kırmızı renkte gösterilmektedir. Aşağıda K takımının 3, R takımının 4 etapta başarılı olduğu bir yarışma sonunda göstergenin oluşabilecek görünümlerinden biri örnek olarak verilmiştir.



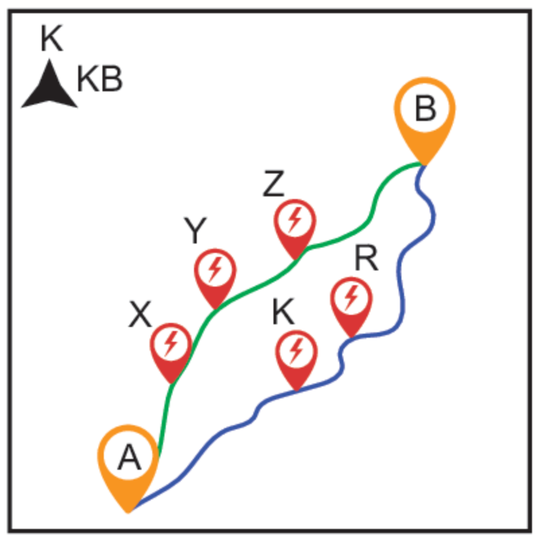
K ve R takımları arasındaki bir yarışma sonunda her iki takımın en az ikişer etapta başarılı olduğu ve göstergedeki bölmelerden toplam 4 tanesinin kırmızı renkle gösterildiği bilinmektedir.

Buna göre bu yarışmayı K takımının kazanmış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

3. İKİZ SORU

Elektrikli aracıyla A kentinden B kentine gidip dönecek olan Elif Hanım'ın seyahat için kullanabileceği iki farklı yol vardır. Bu yollar üzerindeki elektrikli araç şarj istasyonları aracın navigasyon ekranında aşağıdaki gibi gösterilmiştir. Bu yollardan birinin üzerinde sadece K ve R isimli iki, diğerlerinin üzerinde ise sadece X, Y ve Z isimli üç araç şarj istasyonu bulunmaktadır.



Elif Hanım, gidişte ve dönüşte bu yollardan rastgele birini kullanmış ve yollar üzerindeki araç şarj istasyonlarından rastgele birer tanesinde durarak aracını şarj etmiştir.

Buna göre Elif Hanım'ın gidişte ve dönüşte aynı şarj istasyonunda durmuş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{5}{24}$ D) $\frac{11}{36}$ E) $\frac{2}{5}$

4. 2024 - AYT

Duru'nun evinin yakınında bulunan otobüs durağına belirli bir otobüs $\frac{7}{10}$ olasılıkla saat tam 09.02'de, $\frac{3}{10}$ olasılıkla ise saat tam 09.03'te gelmektedir. Bu otobüse binmek için saat tam 09.00'da evden çıkan Duru'nun bu durağa varması $\frac{1}{2}$ olasılıkla 100 saniye, $\frac{3}{10}$ olasılıkla 150 saniye, $\frac{1}{5}$ olasılıkla ise 250 saniye sürmektedir.

Buna göre otobüs durağa geldiği anda Duru'nun durakta bulunma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{55}{100}$ B) $\frac{59}{100}$ C) $\frac{63}{100}$ D) $\frac{67}{100}$ E) $\frac{71}{100}$

5. İKİZ SORU

Elif'in, telefonundaki bir alışveriş uygulamasından indirime giren bir ürünü satın almak için uygulamadaki "satın al" butonuna tıklaması gerekmektedir. Bu ürüne $\frac{2}{5}$ olasılıkla stok bitmeden 9 saniye, $\frac{3}{5}$ olasılıkla stok bitmeden 15 saniye boyunca erişilebilmektedir. Elif'in telefonundaki internet tarayıcısı ise $\frac{1}{2}$ olasılıkla 8 saniyede, $\frac{1}{3}$ olasılıkla 13 saniyede ve $\frac{1}{6}$ olasılıkla 17 saniyede ürünün satın alma işlemini tamamlamaktadır.

Elif, "satın al" butonuna tıkladığında ürün hâlâ stokta ise ürünü satın alabileceğine göre Elif'in bu ürünü satın alabilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{8}{15}$ B) $\frac{17}{30}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{19}{30}$ E) $\frac{7}{10}$

6. İKİZ SORU

Sabah 8.00'de okulda dersi başlayan Defne; ilk derse $\frac{1}{4}$ olasılıkla 2 dakika erken, $\frac{1}{2}$ olasılıkla 1,5 dakika geç ve $\frac{1}{4}$ olasılıkla 3 dakika geç gelmektedir. Aynı sınıfta ilk ders öğretmeni olan Erkan Öğretmen, yoklamayı $\frac{3}{5}$ olasılıkla ders başladıktan 1 dakika sonra, $\frac{2}{5}$ olasılıkla ders başladıktan 2 dakika sonra almaya başlamaktadır.

Buna göre Erkan Öğretmen yoklama almaya başladığında Defne'nin sınıfta olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{9}{20}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{21}{40}$ E) $\frac{11}{20}$

7. İKİZ SORU

Çalıştığı iş yerinden mesai bitiminde çıkan Zafer; $\frac{5}{12}$ olasılıkla saat tam 16.56'da, $\frac{7}{12}$ olasılıkla ise saat tam 17.04'te arabasına binerek hemen radyoyu açmakta, sadece 5 dakika boyunca açtığı radyo istasyonunu dinledikten sonra radyoyu kapatmaktadır. Zafer'in dinlediği bu radyo istasyonu 5 dakika uzunluğundaki reklam kuşağını $\frac{1}{3}$ olasılıkta saat tam 16.58'de, $\frac{1}{2}$ olasılıkla saat tam 17.00'de, $\frac{1}{6}$ olasılıkla ise saat tam 17.02'de yayına vermektedir.

Buna göre Zafer'in iş çıkışı arabasında radyosunun açık olduğu süre içerisinde bir kısmı da reklam kuşağı olan bir yayını dinleme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{49}{72}$ B) $\frac{17}{24}$ C) $\frac{13}{18}$ D) $\frac{53}{72}$ E) $\frac{19}{24}$

4.B | 5.E | 6.B | 7.D

8. 2023 - AYT

Veysel Bey'in elinde bir giyim mağazasına ait 200, 400, 600 ve 800 TL'lik birer hediye çeki bulunmaktadır. Veysel Bey, bu giyim mağazasından alışveriş yapmak isteyen Yasemin ve Zehra isimli iki kızına, elindeki dört hediye çekinden birer tanesini rastgele veriyor. Farklı günlerde bu mağazaya giden kızlardan Yasemin 300, Zehra ise 500 TL'lik bir elbise beğeniyor.

Buna göre her iki kızın da sadece babalarından aldıkları hediye çekiyle beğendikleri elbiseyi alabilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

9. İKİZ SORU

Bir kitabevi öğretmenler günü kapsamında bir kampanya düzenlemiştir. Bu kitabevinin elinde farklı düzeyler için geçerli sarı, mavi, yeşil, turuncu ve mor renkli birer kampanya fişi bulunmaktadır. Bu kampanya fişlerinin geçerli olduğu sınıf düzeyleri aşağıda verilmiştir.

= 8. ve 9. sınıf hazırlık kitapları için geçerlidir.

= 9. ve 10. sınıf kitapları için geçerlidir.

= 10. ve 11. sınıf kitapları için geçerlidir.

= 11. ve 12. sınıf kitapları için geçerlidir.

= 12. sınıf ve YKS hazırlık kitapları için geçerlidir.

Bu kitabevi, Elif ve Fuat isimli öğretmenlere bu kampanya fişlerinden birer tanesini rastgele vermiştir. Bu kitabevine farklı günlerde gelen Elif ve Fuat Öğretmen aynı sınıf düzeyinde birer kitap almak istiyorlar.

Buna göre öğretmenlerin istedikleri kitabı sunulan kampanya fişleriyle alma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

10. İKİZ SORU

Sevda Hanım'ın cüzdanında 20, 50, 100 ve 200 TL'lik banknotlardan birer tane bulunmaktadır. Sevda Hanım bu dört banknottan ikisini oğlu Aras'a, diğer ikisini de kızı Ada'ya veriyor. Farklı zamanlarda markete giden bu çocuklardan Aras 160 TL tutarında, Ada ise 90 TL tutarında bir ürünü satın almak istiyor.

Buna göre her ikisinin de sadece annelerinin kendilerine verdiği parayı kullanarak bu ürünleri satın alma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

11. İKİZ SORU

Bir üniversite laboratuvarının hafta içi dolu olduğu zaman dilimlerinin gösterildiği çizelge aşağıda verilmiştir. İçinde ✘ bulunan hücreler, karşılık geldiği gün ve saat aralıklarında laboratuvarın kullanılmakta olduğunu ifade etmektedir.

	Pts.	Salı	Çrş.	Prş.	Cuma
08.00-10.00	✘	✘	✘		
10.00-12.00	✘			✘	✘
12.00-14.00	✘		✘		✘
14.00-16.00			✘		
16.00-18.00	✘			✘	

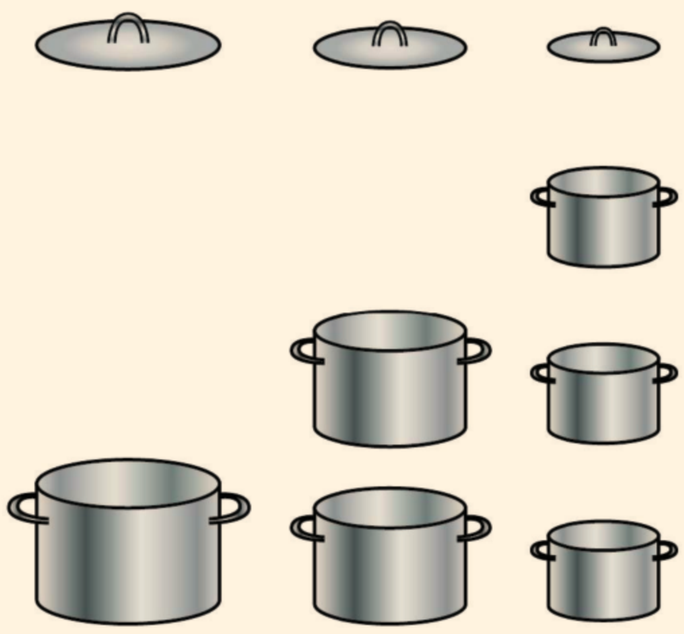
Bu üniversitede görevli Arif ve Zeynep isimli iki akademisyenden Arif haftada 4, Zeynep ise haftada 6 saat bu laboratuvarda çalışma yapmak için boşluklara bakmadan programdaki farklı birer günü rastgele seçiyorlar.

Buna göre Arif ve Zeynep'in ikisinin de seçtikleri günlerde planladıkları süreler kadar çalışma yapabilme olasılıkları kaçtır?

A) $\frac{9}{20}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

12. 2022 - AYT

Aşağıdaki şekilde; 1 adet büyük boy, 2 adet orta boy, 3 adet küçük boy tencere ile büyük, orta ve küçük boy tencerelere ait birer kapak verilmiştir.



Bu kapaklar, ait oldukları boydaki bir tencerenin veya ait oldukları boydan daha küçük boydaki bir tencerenin üstünü kapatabiliyorlarken ait oldukları boydan daha büyük boydaki bir tencerenin üstünü kapatamıyorlar.

Buna göre; rastgele seçilen bir kapağın, rastgele seçilen bir tencerenin üstünü kapatabiliyor olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{11}{18}$ E) $\frac{13}{18}$

13. İKİZ SORU

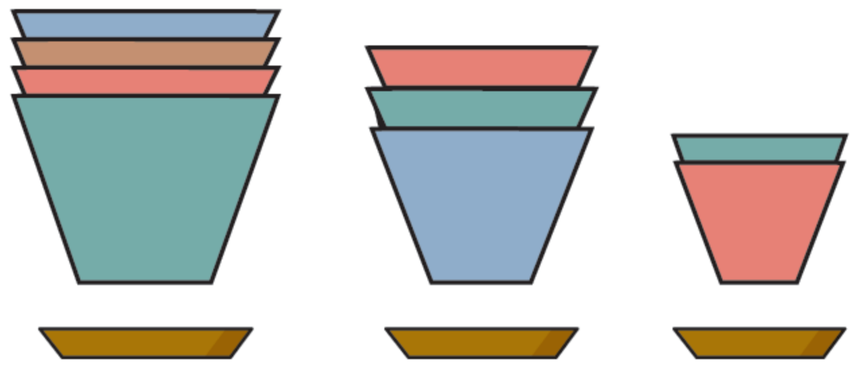
Bir tiyatro salonunda 2 adet büyük, 2 adet orta ve 4 adet küçük projektör ile sahne dekorasyonları için kullanılan 25 m^2 lik büyük, 16 m^2 lik orta ve 9 m^2 lik küçük boyutta birer arka plan perdesi bulunmaktadır. Büyük projektörler tüm arka plan perdelerini aydınlatabiliyorken orta projektörler 16 m^2 ve 9 m^2 lik, orta plan perdelerini ve küçük projektörler ise yalnızca 9 m^2 lik arka plan perdesini aydınlatabilmektedir.

Buna göre bu tiyatro salonunda oynayacak bir oyun için rastgele seçilen bir projektörün rastgele seçilen bir arka plan perdesini aydınlatabilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{7}{24}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

14. İKİZ SORU

Aşağıdaki şekilde 4 adet büyük, 3 adet orta ve 2 adet küçük boy saksı ile büyük, orta ve küçük boy saksılara ait birer saksı altlığı verilmiştir.



Bu saksı altlıkları ait oldukları boydaki bir saksının veya ait oldukları boydan daha küçük boydaki bir saksının altına konulabiliyorken ait oldukları boydan daha büyük boydaki bir saksının altına konulamamaktadır.

Buna göre rastgele seçilen bir saksı altlığının, rastgele seçilen bir saksının altına konulabilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{14}{27}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{7}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{16}{27}$

15. 2021 - AYT

A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7} kümesindeki rakamlardan birbirinden farklı rastgele iki tanesi seçiliyor.

Seçilen rakamların çarpımının çift sayı olduğu bilindiğine göre bu rakamların toplamının da çift sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

16. İKİZ SORU

A = {2, 3, 5, 7, 11, 13}

kümesinin elemanlarının her biri birer karta yazıldıktan sonra bu kartlardan iki tanesi rastgele seçiliyor.

Seçilen bu kartlarda yazan sayıların toplamının çift sayı olduğu bilindiğine göre geriye kalan kartlarda yazan sayıların toplamının 3'ün tam sayı katı bir sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{5}$

17. İKİZ SORU

A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8}

kümesindeki rakamlardan rastgele iki tanesi seçiliyor.

Seçilen rakamların çarpımının çift sayı olduğu bilindiğine göre bu rakamların toplamının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{11}{28}$

18. İKİZ SORU

Bir voleybol takımının 6 asil ve 6 yedek olmak üzere toplam 12 kişiden oluşan kadrosunda forma numaraları 1'den 12'ye kadar olan doğal sayılarla numaralandırılmıştır.

Forma numaraları 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10 ve 11 olan oyuncular arasından rastgele üçü seçilerek bir sonraki maçta forma numaraları 8, 9 ve 12 olan üç oyuncu ile birlikte asil kadroda yer alacaktır.

Seçilen bu oyuncuların forma numaralarının çarpımının çift olduğu bilindiğine göre asil kadroda yer alacak oyuncuların forma numaralarının toplamının tek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{19}{37}$ B) $\frac{20}{37}$ C) $\frac{43}{74}$ D) $\frac{22}{37}$ E) $\frac{45}{74}$

15.D | 16.B | 17.D | 18.D

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Ardışık 10 adet doğal sayının her biri, aynı büyüklükteki on adet topun üzerine her birine farklı bir sayı gelecek biçimde yazıldıktan sonra bu topların tamamı boş bir torbaya atılıyor.

Bu torbadan rastgele çekilen bir topun üzerinde yazan sayının

- bir tam sayının karesi olma olasılığının $\frac{1}{5}$,
- bir tam sayının küpü olma olasılığının 0

olduğu biliniyor.

Buna göre topların üzerinde yazan sayıların toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. SORABİLİRLER

Bir çorap fabrikasında bulunan A ve B makineleri 1 günde yapılan toplam üretiminin sırasıyla %40 ve %60'ını yalnız başlarına karşılamaktadır. A makinesi ile üretilen her 25 çorabın 4 tanesi, B makinesi ile üretilen her 20 çorabın 3 tanesi desenlidir.

Bu fabrikada gün sonunda üretilen çoraplardan rastgele seçilen bir tanesinin desenli olduğu bilindiğine göre bu çorabın B makinesi tarafından üretilmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{37}{83}$ B) $\frac{45}{77}$ C) $\frac{54}{91}$ D) $\frac{35}{66}$ E) $\frac{42}{55}$

3. SORABİLİRLER

Selen ve Simay'ın bir dart tahtasına attıkları birer oku isabet ettirme olasılıkları sırasıyla $\frac{1}{3}$ ve $\frac{2}{5}$'tir. Hedefi ilk vuranın kazanacağı ve hedef vuruluncaya kadar sıra ile ok atılacağı bir oyunda oyuna ilk olarak başlayan Selen'dir.

Buna göre oyunu Simay'ın en geç ikinci atışında kazanmış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{8}{25}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{26}{75}$ D) $\frac{9}{25}$ E) $\frac{28}{75}$

4. SORABİLİRLER

Bir kâğıdın üzerine bir olasılık sorusu yazılmıştır. Kâğıdın bir bölümünün yırtılmış olması nedeniyle sorudaki K kümesinin bir elemanı aşağıda gösterildiği gibi tam olarak okunamamaktadır.

Elemanları sadece tam sayılardan oluşan 7 elemanlı K kümesi $K=\{1, -1, 3, -2, -3, 2$ biçiminde veriliyor. K kümesinden rastgele seçilen farklı iki elemanın çarpımlarının hem negatif olmadığı hem de çift sayı olmadığı bilindiğine göre bu iki sayının toplamlarının pozitif olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

Bu sorunun doğru seçeneği "A" olduğuna göre K kümesinin görünmeyen elemanı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

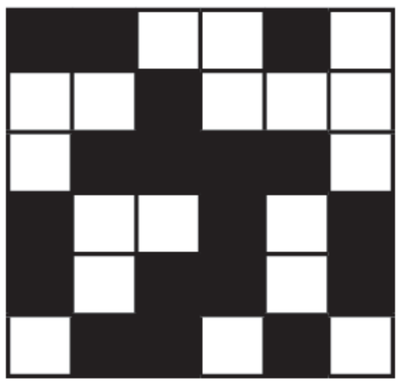
A) −5 B) −4 C) 0 D) 4 E) 5

5. SORABİLİRLER

1'den 20'ye kadar olan doğal sayılar 36 birim kareden oluşan bir tabloya şekildeki gibi yerleştiriliyor.

	1	2		3	
4			5		6
	7	8	9		
10		11	12		13
	14		15		16
17		18		19	20

Sayıların yerleri belirlendikten sonra tablodaki bazı birim kareler siyaha boyanmış ardından tablodaki birim karelerden bir tanesi rastgele seçilmiştir.

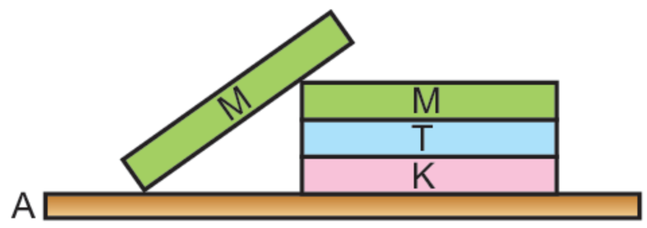


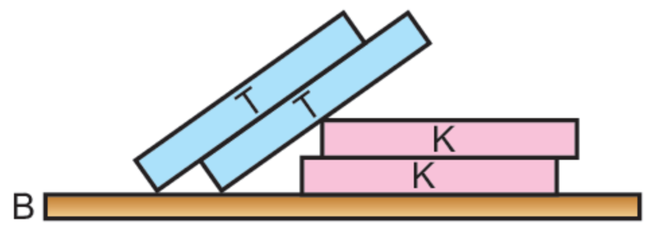
Seçilen birim karenin siyaha boyananlardan biri olduğu bilindiğine göre bu karede asal sayı yazıyor olma olasılığı kaçtır?

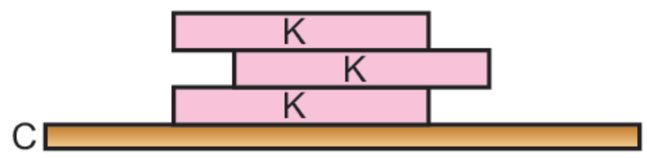
A) $\frac{1}{18}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{5}{18}$ E) $\frac{2}{9}$

6. SORABİLİRLER

Üst üste yerleştirilmiş I, II ve III şeklinde isimlendirilen üç raf ve bu raflarda bulunan her biri farklı matematik (M), Türkçe (T) ve kimya (K) kitapları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.







- A rafında 2 adet matematik, 1 adet Türkçe ve 1 adet kimya,
- B rafında 2 adet Türkçe ve 2 adet kimya,
- C rafında ise 3 adet kimya

kitabı bulunmaktadır.

A rafından rastgele 1 kitap alınıp B rafına konulduktan sonra B rafından da rastgele 2 kitap alınıp C rafına konuluyor ve son olarak C rafından rastgele 3 kitap alınıyor.

Buna göre C rafından alınan üç kitabın üçünün de farklı derslere ait olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{50}$ B) $\frac{3}{100}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{20}$ E) $\frac{3}{50}$

7. SORABİLİRLER

Haftada sadece 1 gün aynı kütüphanede çalışan Arzu ve Barçın isimli iki arkadaştan

- Arzu; $\frac{1}{3}$ olasılıkla salı, $\frac{1}{6}$ olasılıkla cuma ve $\frac{1}{2}$ olasılıkla pazar günleri,
- Barçın ise $\frac{1}{3}$ olasılıkla pazartesi ve $\frac{2}{3}$ olasılıkla perşembe günleri

bu kütüphaneye gitmektedir.

Buna göre bu iki arkadaşın bir pazar gününden sonraki pazar gününe 8 günlük bir dönemde art arda iki günde kütüphaneye gitmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{7}{18}$

8. SORABİLİRLER

Sinem, bilgisayarında kayıtlı olan üç farklı klasör, bu klasörlerin GB birimiyle boyutları ve her biri boş olan USB disklerinin GB birimiyle yükleme kapasiteleri şekilde verilmiştir.



Sinem, bu klasörlerden rastgele birini seçtikten sonra seçtiği klasörü rastgele seçeceği bir USB diske yüklemek istiyor.

Buna göre Sinem'in seçtiği klasörün tamamını seçtiği USB diske yükleyebilme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{9}$

9. SORABİLİRLER

Aynı iş yerinde çalışan Ahmet ve Berkay'dan

- Ahmet'in kendisine verilen bir işi zamanında bitirme olasılığı %40, 20 dakika geç bitirme olasılığı ise %60'tır.
- Berkay'ın kendisine verilen bir işi zamanında bitirme olasılığı %60, 20 dakika geç bitirme olasılığı ise %40'tır.

Bu iki kişiye aynı anda başlamaları ve her birini aynı sürede bitirmeleri istenen ikişer farklı iş veriliyor.

Bu iki kişinin kendilerine verilen iki işten ilkini bitirdikten sonra ara vermeden ikinci işe başladığı biliniyor.

Buna göre kendilerine verilen bu işleri, Ahmet'in Berkay'dan 20 dakika önce bitirmiş olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{12}{125}$ B) $\frac{72}{625}$ C) $\frac{16}{125}$ D) $\frac{96}{625}$ E) $\frac{156}{625}$

10. SORABİLİRLER

Arızalı bir yazıcı resimsiz bir çıktıyı %20 olasılıkla, resimli bir çıktıyı ise %60 olasılıkla hatalı yazdırmaktadır. Bu yazıcıyı kullanan bir kişi, yazıcıdan 2 sayfası resimsiz diğerleri resimli olan 5 sayfalık bir çıktı almak istiyor.

Buna göre yazıcının resimli ve resimsiz sayfalardan yalnız birer tanesini hatalı yazdırma olasılığı kaçtır?

A) $\left(\frac{2}{5}\right)^5$ B) $2\cdot\left(\frac{2}{5}\right)^5$ C) $3\cdot\left(\frac{2}{5}\right)^5$ D) $6\cdot\left(\frac{2}{5}\right)^5$ E) $9\cdot\left(\frac{2}{5}\right)^5$

7.E | 8.D | 9.D | 10.E

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Logaritma-Dizi ünitesinden **AYT**'de toplam **15 soru** soruldu. İşte **Logaritma-Dizi** ünitesi ÖSYM analizi:

Logaritma
✓ 9 Soru Soruldu.

Dizi
✓ 6 Soru Soruldu.

Shorts



Logaritma

1. 2025 - AYT

a ve b ardışık olmayan pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\ln(a!) = \ln(b!) + 3 \cdot \ln 2 + 2 \cdot \ln 3 + \ln 7$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 18 E) 20

2. İKİZ SORU

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\log(a!) = \log(b!) + \log 3 + \log 7 + 1$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre a + b toplamı

I. 419
II. 61
III. 11

değerlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. İKİZ SORU

n sayısı 2'den büyük bir tam sayı olmak üzere

$$\ln\left[(n+1)! + n!\right] = \ln\left[n! - (n-1)!\right] + 2\ln 5 + 2\ln 3 - 3\ln 2$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre n sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. İKİZ SORU

a ve b 1'den farklı pozitif tam sayılar olmak üzere

$$\ln(a!) = \ln(b!) + \ln 5 + 2\ln 3 + 4\ln 2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b toplamı en az kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

1.C | 2.C | 3.D | 4.C

5. 2025 - AYT

a, b, c ve d birbirinden farklı pozitif gerçel sayılar olmak üzere A ve B kümeleri

$$A = \{\log_2 a, \log_2 b, \log_2 c, \log_2 d\}$$

$$B = \left\{\log_{\frac{1}{2}} a, \log_{\frac{1}{2}} b, \log_{\frac{1}{2}} c, \log_{\frac{1}{2}} d\right\}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$s(A \cap B) = 3$

$a \cdot b \cdot c \cdot d = \frac{7}{5}$

$a + b + c + d = \frac{38}{5}$

olduğuna göre $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$ toplamı kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

6. İKİZ SORU

a, b ve c birbirinden farklı pozitif gerçel sayılar olmak üzere A ve B kümeleri

$$A = \{\log_4 a, \log_4 b, \log_4 c\}$$

$$B = \left\{\log_{\frac{1}{8}} a, \log_{\frac{1}{8}} b, \log_{\frac{1}{8}} c\right\}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$s(A \cup B) = 4$

$a \cdot b \cdot c = 2$

$a + b + c = \frac{37}{4}$

olduğuna göre $16a^2 + 16b^2 + 16c^2$ toplamı kaçtır?

A) 1021 B) 1031 C) 1041 D) 1051 E) 1061

7. İKİZ SORU

a, b, c ve d birbirinden farklı tam sayılar olmak üzere A ve B kümeleri

$$A = \{2^a, 2^b, 2^c, 2^d\}$$

$$B = \left\{\frac{1}{2^a}, \frac{1}{2^b}, \frac{1}{2^c}, \frac{1}{2^d}\right\}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$s(A \cap B) = 3$

$a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 43$

olduğuna göre A kümesinin elemanlarının toplamı en çok kaçtır?

A) $\frac{239}{8}$ B) $\frac{135}{2}$ C) 34 D) $\frac{273}{8}$ E) $\frac{329}{8}$

8. İKİZ SORU

a, b, c ve d 1'den ve birbirinden farklı pozitif gerçel sayılar olmak üzere A ve B kümeleri

$$A = \{\log_3 a, \log_3 b, \log_3 c, \log_3 d\}$$

$$B = \left\{\frac{\log_3 a}{2}, \frac{\log_3 b}{2}, \frac{\log_3 c}{2}, \frac{\log_3 d}{2}\right\}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$s(A \cap B) = 3$

$a \cdot b \cdot c \cdot d = 2^{15}$

olduğuna göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) 229 B) 241 C) 253 D) 277 E) 278

9. 2024 - AYT

a, x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere küçükten büyüğe doğru sıralanmış

$\log_a x,\ \log_a y,\ \log_a(x+y)$

sayıları ardışık tam sayılar olduğuna göre $\log_a(2a+1)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 2 D) 3 E) 4

10. İKİZ SORU

k, m ve n pozitif gerçel sayılar olmak üzere küçükten büyüğe doğru sıralanmış

$\log_m(k \cdot m),\ \log_m(k \cdot n),\ \log_n(m \cdot n)^2$

sayıları ardışık tam sayılardır.

Buna göre

$\log_{k \cdot m \cdot n}(k \cdot n^6)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. İKİZ SORU

a, b ve c pozitif gerçel sayılar olmak üzere küçükten büyüğe doğru sıralanmış

$\log_2 a,\ \log_2 b,\ \log_2 c$

ardışık pozitif tam sayıları için

$a + b + c = 224$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre bu tam sayıların en büyüğü kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. İKİZ SORU

a, b ve c pozitif gerçel sayılar ve $a \neq 1$ olmak üzere

$\log_a(a \cdot b),\ \log_a c,\ \log_a\left(\frac{b^3}{a}\right)$

sayıları küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık çift doğal sayılardır.

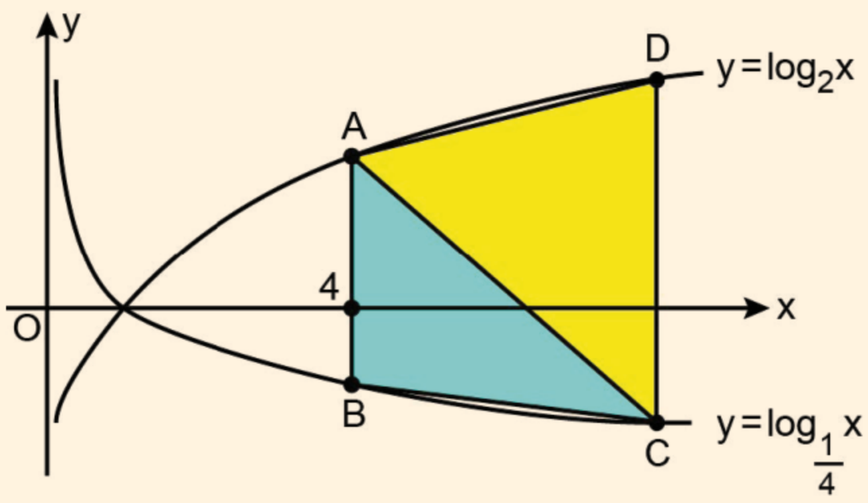
Buna göre c'nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) a^2 C) a^4 D) a^6 E) a^8

9.D | 10.C | 11.D | 12.D

13. 2023 - AYT

Dik koordinat düzleminde, $f(x) = \log_2 x$ ve $g(x) = \log_{\frac{1}{4}} x$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir. A ve D noktaları f fonksiyonunun grafiği, B ve C noktaları ise g fonksiyonunun grafiği üzerindedir. Şekilde hem (4,0) noktasından geçen [AB] doğru parçası hem de [CD] doğru parçası x-eksenine dik olup ABC üçgeninin alanı 6 birimkaredir.

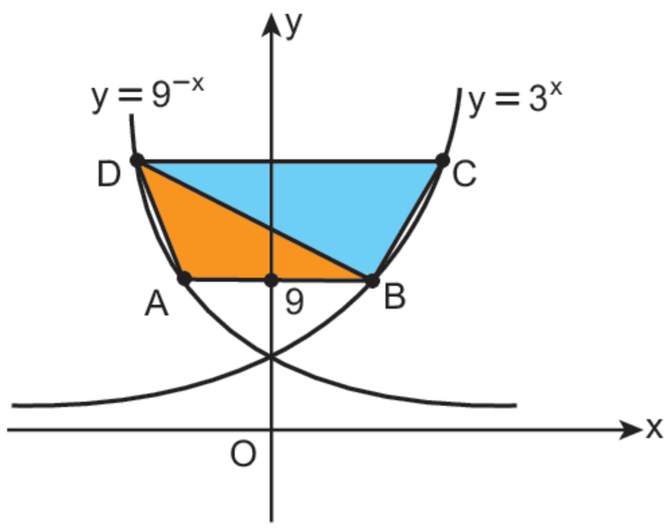


Buna göre ACD üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

14. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde $f(x) = 3^x$ ve $g(x) = 9^{-x}$ fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir. B ve C noktaları f fonksiyonun, A ve D noktaları ise g fonksiyonunun grafiği üzerindedir. Şekilde (0, 9) noktasından geçen [AB] ve [CD] doğru parçaları x-eksenine paraleldir.



DAB üçgenin alan 27 birimkare olduğuna göre BCD üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) 36 B) 40,5 C) 45 D) 49,5 E) 54

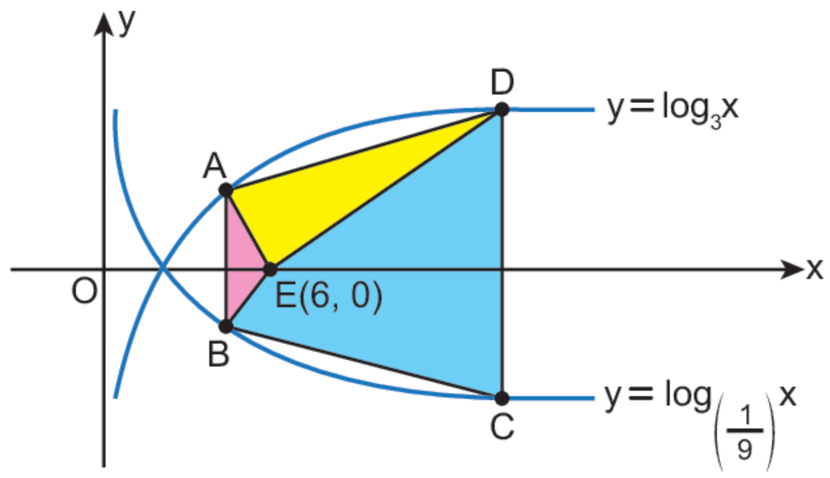
15. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde

$f(x) = \log_3 x$

$g(x) = \log_{\left(\frac{1}{9}\right)} x$

fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



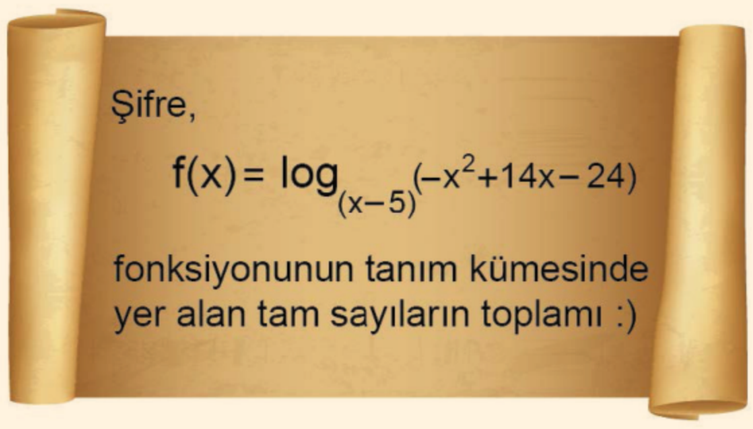
A ve D noktaları f fonksiyonunun grafiği, B ve C noktaları ise g fonksiyonunun grafiği üzerindedir. Şekilde [AB] ve [DC] parçaları sırasıyla $x = 3$ ve $x = 27$ doğruları üzerindedir.

Buna göre E(6, 0) noktası için mavi renkli bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{205}{4}$ B) $\frac{207}{4}$ C) $\frac{213}{4}$ D) $\frac{215}{4}$ E) $\frac{219}{4}$

16. 2023 - AYT

Bir baba, matematik sınavına hazırlanan oğlu Kerem'i ders çalışmaya teşvik etmek için, evlerindeki kablosuz internetin şifresini değiştirerek modemin yanına aşağıdaki notu bırakmıştır.



Buna göre bu internet şifresi kaçtır?

A) 45 B) 47 C) 51 D) 57 E) 63

17. İKİZ SORU

KR Kafe isimli bir restoran kablosuz internet şifresini soran müşterileri için aşağıdaki afişi hazırlamıştır.

KR Kafe

Kablosuz internet şifremiz,

$f(x)=\log_{(x-7)}(-x^2+22x-40)$

fonksiyonunun tanım kümesinde yer alan tam sayıların toplamı kaçtır?

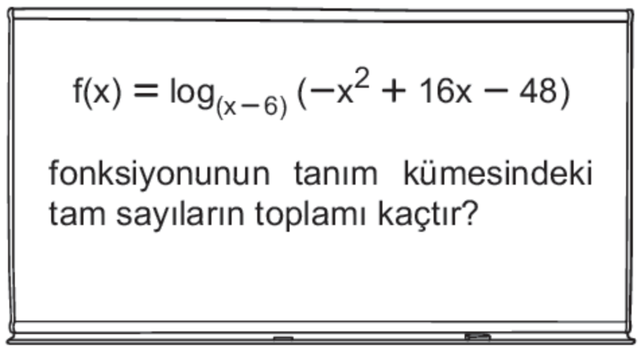
sorusunun cevabı olan sayıdır.

Buna göre bu kablosuz internet şifresi kaçtır?

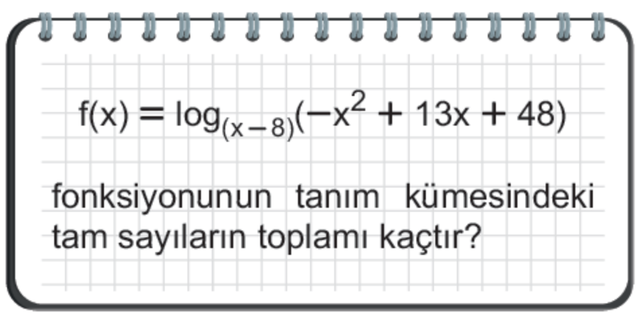
A) 135 B) 145 C) 150 D) 154 E) 162

18. İKİZ SORU

Meriç, matematik dersinde öğretmeninin tahtaya yazdığı soruyu defterine yanlış geçirmiş ve soruyu defterine yazdığı hâliyle doğru bir şekilde çözmüştür.



Tahta



Meriç'in defteri

Buna göre Meriç'in bulduğu sonuç olması gereken sonuçtan kaç fazladır?

A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

19. İKİZ SORU

Ceren, tabletinin şifresini bulmaya çalışan kardeşi Tuğçe'ye aşağıdaki notu bırakmıştır.

Sevgili kardeşim, tabletimin şifresi
$f(x)=\log(x-2)-\log(9-x)$
fonksiyonunun tanım kümesindeki rakamlardan oluşan ve rakamları farklı olan 5 basamaklı bir doğal sayıdır.

Buna göre Ceren'in tableti için belirlediği şifre kaç farklı değer alabilir?

A) 720 B) 360 C) 240 D) 120 E) 60

20. 2023 - AYT

x bir pozitif gerçel sayı olmak üzere,

$$\log_4(x+5)+\log_4(x+4)-\log_4(x+3)=\log_2 3$$

eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{5}$ E) $3\sqrt{2}$

21. İKİZ SORU

x bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$\log_3(x+3)+\log_3(x+5)-\log_3(x+6)=\log_9 64$$

eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

A) $\sqrt{29}$ B) $\sqrt{31}$ C) $4\sqrt{2}$ D) $\sqrt{33}$ E) $\sqrt{37}$

22. İKİZ SORU

x bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$\log_2(x-1)+\log_4(x^2+2x+1)=(1+\log_2 3)\cdot\log_6(2x^2-4)$$

eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{5}$ D) $\sqrt{6}$ E) 3

23. İKİZ SORU

x bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$\log_{27}(x+2)+\log_{27}(x+6)=\log_{27}(x+4)+\log_3 2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre x kaçtır?

A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{3}$ C) 4 D) $3\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

20.B | 21.D | 22.A | 23.E

24. 2022 - AYT

a bir tam sayı olmak üzere, $[\log_5 a, \log_2 a]$ kapalı aralığında bulunan tam sayılar ile [4, 6] kapalı aralığında bulunan tam sayılar aynıdır.

Buna göre a sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 253 B) 291 C) 329 D) 347 E) 375

25. İKİZ SORU

a pozitif bir tam sayı olmak üzere

- $[\log_3 11, \log_2 a]$
- $[\log_3 a, \log_2 19]$

aralıklarının her ikisinde de bulunan sadece 2 adet tam sayı vardır.

Buna göre a'nın alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

26. İKİZ SORU

n bir tam sayı olmak üzere $[\log_6 n, \log_2 n]$ kapalı aralığında bulunan tam sayılar ile [3, 5] kapalı aralığında bulunan tam sayılar aynıdır.

Buna göre n sayısının alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 17 B) 27 C) 37 D) 47 E) 57

27. İKİZ SORU

a ve b birer tam sayı olmak üzere

- $[\log_3 25, \log_2 50]$ kapalı aralığında bulunan tam sayılar ile A kümesi,
- $[\log_5 a, \log_2 (a + b)]$ kapalı aralığında bulunan tam sayılar ile B kümesi

oluşturuluyor.

A = B olduğuna göre b'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

28. 2022 - AYT

Kenar uzunlukları x ve y birim olan bir dikdörtgenin alanı A birimkare olmak üzere,

$\ln A = (\ln x) \cdot (\ln y) + 1$

eşitliği sağlanıyorsa bu dikdörtgene logaritmik dikdörtgen denir.

Buna göre kare şeklindeki bir logaritmik dikdörtgenin çevresi kaç birimdir?

A) $4e$ B) $4e^2$ C) $4e^3$ D) $4e^4$ E) $4e^5$

29. İKİZ SORU

x, y ve z; 1'den büyük gerçel sayılar olmak üzere ayrıt uzunlukları x, y ve z birim, hacmi V birimküp olan bir dikdörtgenler prizmasında

$\ln V = (\ln x) \cdot (\ln y) \cdot (\ln z) - 2$

eşitliği sağlanıyorsa bu dikdörtgenler prizmasına logaritmik prizma denir.

Buna göre küp şeklindeki bir logaritmik prizmanın yüzey alanı kaç birimkaredir?

A) $6e$ B) $4e^2$ C) $6e^2$ D) $6e^4$ E) $12e^4$

30. İKİZ SORU

Yarıçapı r birim olan bir dairenin çevresi C birim olmak üzere

$\ln C = (\ln r)^2 + \ln(2\pi)$

eşitliği sağlanıyorsa bu daireye logaritmik daire denir.

Buna göre bir logaritmik dairenin yarıçapının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) $e - 1$ B) e C) $e + 1$ D) $2e$ E) $2e + 1$

31. İKİZ SORU

Ayrıt uzunlukları a, b ve c birim olan dikdörtgenler prizmasının hacmi V olmak üzere

$\log_2(V^3) = \log_2 a \cdot \log_2 b \cdot \log_2 c$

eşitliği sağlanıyorsa bu dikdörtgenler prizmasına logaritmik cisim denir.

Buna göre ayrıt uzunluğu 1 birimden küçük olan küp şeklindeki bir logaritmik cismin ayrıt uzunluğu kaç birimdir?

A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

28.A | 29.D | 30.C | 31.C

32. 2021 - AYT

Bir hesap makinesinde işlem yapıldığında makine; işlemin sonucu tam sayı ise o sayıyı, ondalıklı sayı ise bu sayının tam kısmı ile birlikte virgülden sonraki ilk iki basamağını görüntülemektedir.

Nevzat, bu hesap makinesine ln(9,6) işlemini yaptırdığında ekranda 2,26 değerini, ln(0,3) işlemini yaptırdığında ise ekranda −1,20 değerini görüyor.

Nevzat, bu hesap makinesine ln(0,5) işlemini yaptırdığında ekranda hangi değeri görür?

A) −0,61 B) −0,65 C) −0,69 D) −0,73 E) −0,77

33. İKİZ SORU

Bir kimyager, farklı çözeltilerin pH değerlerini çözeltilerin hidrojen iyonu konsantrasyonlarının negatif logaritmalarını alarak hesaplayan bir cihaz ile ölçüyor. Bu kimyager; cihazın yaptığı ölçümler tam sayı ise doğrudan o sayıyı, ondalıklı sayı ise tam kısmı ile birlikte virgülden sonraki ilk iki basamağını defterine not alıyor. pH değeri ölçülen çözeltilere ait bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Seyreltik (HCl) için $pH = -\log(1{,}92 \cdot 10^{-3}) \rightarrow 2{,}72$
- Karbonik asitli su için $pH = -\log(0{,}03 \cdot 10^{-5}) \rightarrow 6{,}52$

Bu kimyager, cihaza asetik asit çözeltisi için $-\log(1{,}28 \cdot 10^{-4})$ ölçümünü yaptırdıktan sonra defterine alacağı not aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3,50 B) 3,60 C) 3,70 D) 3,80 E) 3,90

34. İKİZ SORU

Bir hesap makinesinde işlem yapıldığında makine; işlemin sonucu tam sayı ise o sayıyı, ondalık sayı ise bu sayının tam kısmı ile birlikte virgülden sonraki üç basamağını görüntülemektedir.

Örneğin Ece; bu hesap makinesine ln(2,25) işlemini yaptırdığında ekranda 0,810 değerini, ln(0,09) işlemini yaptırdığında ise −2,408 değerini görmektedir.

Buna göre Ece, bu hesap makinesine ln(0,2) işlemini yaptırdığında ekranda hangi değeri görür?

A) −0,824 B) −1,116 C) −1,279 D) −1,312 E) −1,609

35. İKİZ SORU

Sonucu tam sayıya eşit olmayan işlemlerin sonuçlarını virgülden sonra sadece iki basamağa kadar gösteren bir hesap makinesi ile bazı işlemler yapmak isteyen Ada ve Deniz; bu hesap makinesine ln(28, 8) ve ln(0, 2) sayılarını girdiklerinde aşağıdaki sonuçları elde etmişlerdir.

$\ln(28, 8) = 3{,}36$

$\ln(0, 2) = -1{,}60$

Sonra Ada, bu bilgileri kullanarak defterine yaptığı işlemlerle ln(720)'yi hesaplamıştır. Denizise ln(720) sayısını hesap makinesine girdiğinde 6,57 sonucu ile karşılaşmıştır

Buna göre Deniz'in bulduğu sonuç, Ada'nın bulduğu sonuçtan kaç fazladır?

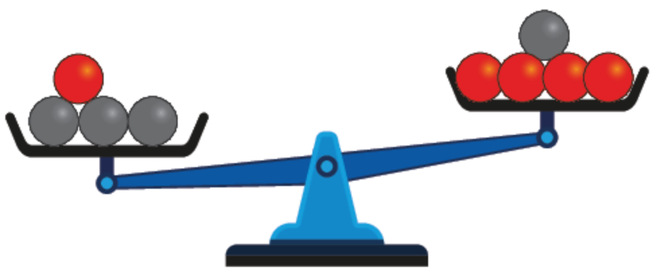
A) 0,01 B) 0,02 C) 0,03 D) 0,04 E) 0,05

32.C | 33.E | 34.E | 35.A

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER



Yukarıda verilen terazi modelinde siyahlar ve kırmızıların kendi aralarında özdeş oldukları iki farklı kütlede ağırlıklar kullanılmaktadır.

- Terazide sol kefe, sağ kefeden ($\log_3 125$) kg ağırdır.
- Dengenin sağlanabilmesi için sağ kefeye 1 adet siyah ağırlık eklenmelidir.

Buna göre kırmızı ağırlıkların her birinin kütlesi kaç kilogramdır?

A) $\log_3 2$ B) $\log_3 5$ C) $\log_5 2$

D) $\log_5 15$ E) $\log_3 15$

2. SORABİLİRLER

Logaritma gezegenindeki bir mağazada bir ceketin fiyatı $\log_2 3$ birim paradır. Bu ürüne % 25 indirim uygulandığını duyan ℓn Hanım bu üründen 2 adet almaya karar vermiştir. ℓn Hanım bu alışveriş için kasiyere $\log_4 135$ birim para vermiştir.

Buna göre kasiyer ℓn Hanım'a kaç birim para para üstü vermelidir?

A) 1 B) $\log_2 3$ C) $\log_3 4$

D) $\log_4 5$ E) $\log_4 6$

3. SORABİLİRLER

Sibel'in kullandığı bilimsel hesap makinesinde log tuşuna bir kez basıldıktan sonra tuşlanan rakamlar ile logaritmanın tabanını oluşturmakta, log tuşuna ikinci kez basıldıktan sonra tuşlanan rakamlarla da logaritması hesaplanacak sayı hesap makinesine girilmektedir. Örneğin Sibel; hesap makinesinde log, 1, 6, log, 6 ve 4 tuşlarına sırasıyla bastığında hesap makinesine $\log_{16} 64$ logaritmik ifadesi girilmiş olacak ve ekrana bu ifadenin değeri olan 1,5 sayısı yazılacaktır. Sibel, bu hesap makinesinde değerini bulmak istediği bir logaritmik ifade için

log → 2 → 1 → log → 2 → 8 sırasında basması gereken tuşlara log → 2 → log → 1 → 2 → 8 sırasında basarak hatalı bir hesaplama yapmıştır.

$$\frac{1+\log_7 3}{1+\log_7 4}$$

ifadesinin yaklaşık değeri 0,91 olduğuna göre Sibel'in bulduğu sonuç, bulması gereken sonucun yaklaşık olarak kaç katıdır?

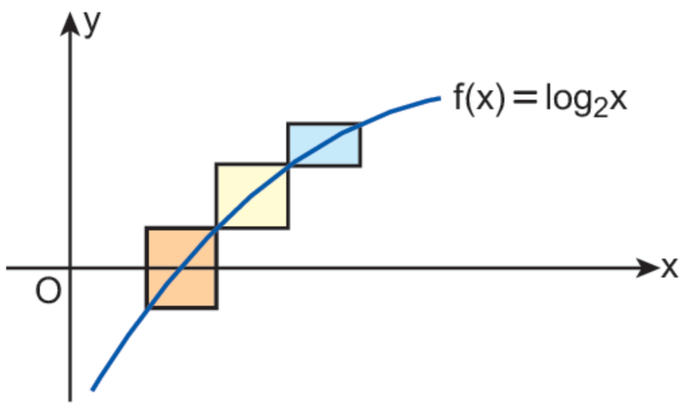
A) 2,73 B) 3,64 C) 4,55

D) 6,37 E) 7,28

1.B | 2.D | 3.D

4. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde $f(x) = \log_2 x$ fonksiyonun grafiği ile iki köşesi bu grafik üzerinde bulunan ve kenarları eksenlere paralel olan üç adet dikdörtgen aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu dikdörtgenlerin

- x-eksenine paralel olan kenarlarının uzunluklarının 1'er birim,
- y-eksenine paralel olan kenarlarının birer tanesinin uzunluklarının toplamının 3 birim

olduğu biliniyor.

Buna göre turuncu renkli dikdörtgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\log_2\left(\frac{3}{7}\right)$ B) $\log_2\left(\frac{10}{3}\right)$ C) $\log_2\left(\frac{17}{10}\right)$

D) $\log_2\left(\frac{10}{7}\right)$ E) $\log_2\left(\frac{20}{3}\right)$

5. SORABİLİRLER

Rakamları sıfırdan farklı bir doğal sayının rakamlarının 2 tabanındaki logaritmalarının toplamı bir tam sayı oluyorsa bu sayıya ikili sayı denir.

Örneğin 212 sayısı

$$\log_2 2 + \log_2 1 + \log_2 2 = 2$$

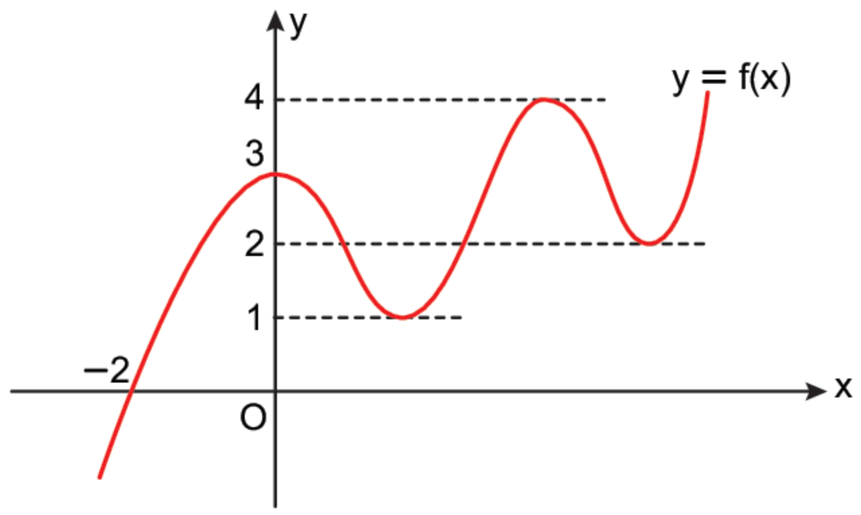
şeklinde yazılabildiğinden bir ikili sayıdır.

Buna göre rakamları farklı üç basamaklı kaç farklı ikili sayı vardır?

A) 6 B) 18 C) 24 D) 48 E) 60

6. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre

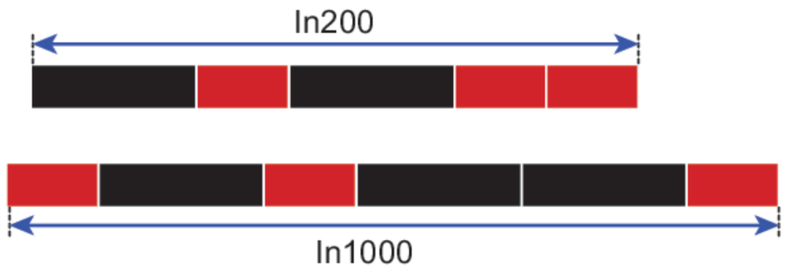
$$\left|\frac{3}{2} - \log_2 f(x)\right| = \frac{1}{2}$$

şeklinde verilen mutlak değerli denklemin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. SORABİLİRLER

Aynı renkte eş olan kırmızı ve siyah renkli şeritler kenarları çakışacak ve aralarında boşluk kalmayacak şekilde yan yana getirilerek ln200 ve ln1000 birim uzunluğunda iki yeni şerit elde edilmiştir.



Buna göre bir adet kırmızı şeridin uzunluğu kaç birimdir?

A) ln2 B) ln3 C) ln4 D) ln5 E) ln6

4.B | 5.C | 6.E | 7.A

8. SORABİLİRLER

Sıfırdan farklı gerçel sayılar kümesinde tanımlı

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre

$$f\left(\log_{(3x+2)}16\right) + f\left(\log_{(x+6)}16\right) - f\left(\log_{(5x+9)}16\right) = \frac{1}{2}$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

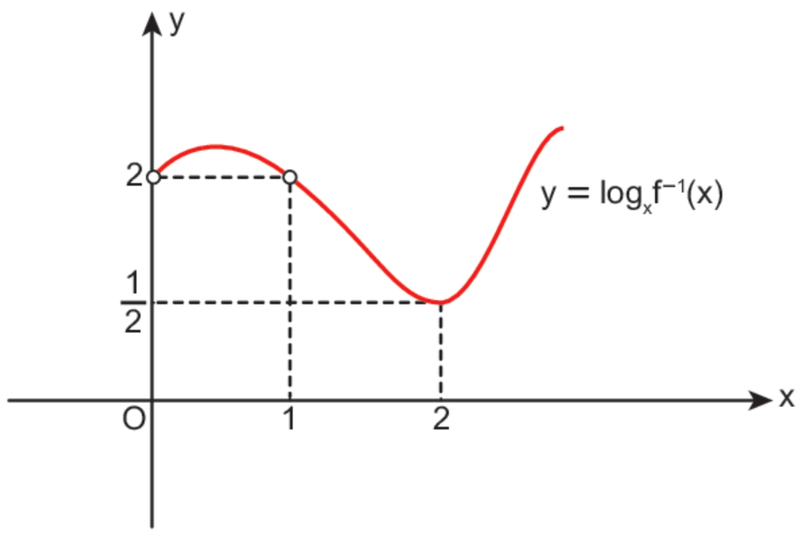
A) 2 B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 4

9. SORABİLİRLER

Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$y = \log_x f^{-1}(x)$

fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre $f(\sqrt{2})$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $2\sqrt{2}$

10. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı artan bir f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği

- A(−2, 2)
- B(3, $\log_4 4a$)
- C(−1, $\log_2(a-3)$)

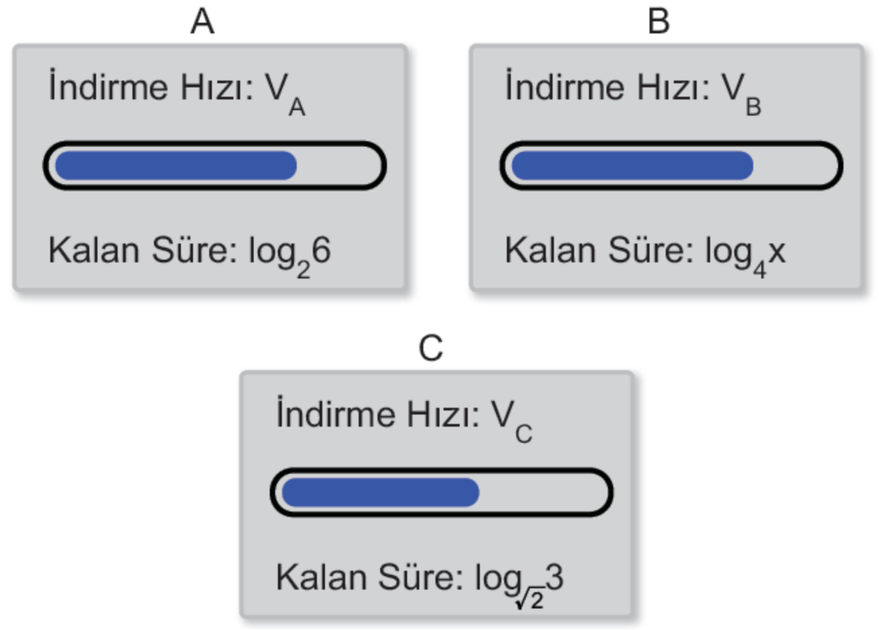
noktalarından geçmektedir.

Buna göre a'nın alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. SORABİLİRLER

Aynı büyüklükteki bir dosya, farklı veri aktarma hızına sahip A, B ve C bilgisayarlarına aynı anda indirilmeye başlanıyor. İndirme işleminin belirli bir anında bu üç bilgisayardan alınan ekran görüntüleri şekilde verilmiştir.



A, B ve C bilgisayarlarının sabit veri indirme hızları sırasıyla V_A, V_B ve V_C; indirme işleminin bitmesi için kalan süreler ise sırasıyla $\log_2 6$, $\log_4 x$ ve $\log_{\sqrt{2}} 3$'tür.

$V_C < V_B < V_A$ olduğuna göre x sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 16 B) 18 C) 35 D) 61 E) 81

12. SORABİLİRLER

Aşağıdaki sayı doğrusunda ardışık dört doğal sayının yeri siyah renkli noktalarla, bu noktalar arasındaki 1 birimlik kısımlar ise mavi ve turuncu renkli çizgilerle gösterilmiştir.



x pozitif bir gerçel sayı olmak üzere bu sayı doğrusunda

- $\log_3 x$ sayısı mavi renkli çizgi,
- $\log_x 350$ sayısı turuncu renkli çizgi

üzerinde yer almaktadır.

Buna göre x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. SORABİLİRLER

Bir GSM operatörü telefon görüşmeleri ile ilgili ücretlendirmeyi aşağıdaki şekilde yapmaktadır:

- Her arama için sabit $\log_3 32$ kuruş,
- sabit ücrete ek olarak her 1 dakikalık konuşma ücreti $\log_3 4$ TL.

Örneğin 10 saniye telefon görüşmesi yapan bir abone, bu operatöre $\left(\frac{1}{100}\cdot\log_3 32+\frac{1}{6}\cdot\log_3 4\right)$ TL ödeme yapacaktır.

Buna göre bu operatörde 135 saniye görüşme yapan biri, bu görüşme için sabit ücretin kaç katı bir ödeme yapacaktır? *(1 TL = 100 kuruş)*

A) 91 B) 121 C) 181 D) 201 E) 251

14. SORABİLİRLER

$A = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$

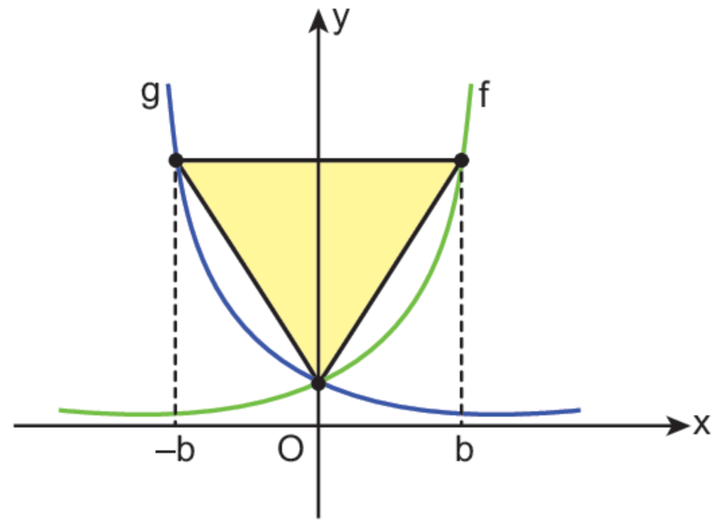
kümesinin dörder elemanlı iki alt kümesi K ve R olmak üzere K'nin elemanlarının 30 tabanındaki logaritmalarının toplamı, R'nin elemanlarının 30 tabanındaki logaritmalarının toplamına eşittir.

Buna göre kaç farklı K kümesi yazılabilir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

15. SORABİLİRLER

a, b ve c pozitif gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $f(x) = a^x + 1$ ve $g(x) = a^{-x} + 1$ fonksiyonlarının grafikleri ile elde edilen sarı renkli üçgensel bölgenin alanı c birimkaredir.



Buna göre loga ifadesinin b ve c türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{b}\cdot\log\left(\frac{c}{b}\right)$ B) $\log\left(\frac{b}{c}\right)$

C) $\log\left(\frac{b+c}{b}\right)$ D) $\frac{1}{b}\cdot\log\left(\frac{b+c}{c}\right)$

E) $\frac{1}{b}\cdot\log\left(\frac{b+c}{b}\right)$

12.C | 13.A | 14.D | 15.E

16. SORABİLİRLER

a ve b birbirinden farklı pozitif tam sayılar olmak üzere

$$(\log_4 a)^2 - (\log_4 b)^2 = \log_4(a^3) - \log_4(b^3)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b toplamı

I. 20

II. 26

III. 34

sayılarından hangilerine eşit olamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

17. SORABİLİRLER

a, 1'den farklı pozitif bir gerçel sayı olmak üzere

$$A = \{a^{-2}, a^{-1}, \sqrt{a}, a, a^2\}$$

kümesinin elemanlarından 4 tanesi seçilip aşağıda verilen kutuların içine her kutuya yalnız bir ifade gelecek şekilde yazıldığında eşitlik sağlanmaktır.

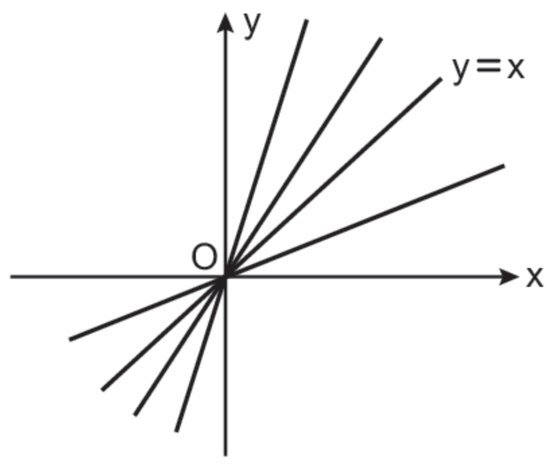
$$\log_{\square}(\square) = \log_{\square}(\square) = A$$

Buna göre A sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) -2 B) -1 C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

18. SORABİLİRLER

Orijinden geçen ve eğimleri a, b ve c gerçel sayıları olan doğrular ile y = x doğrusunun dik koordinat düzlemindeki grafikleri aşağıda verilmiştir.



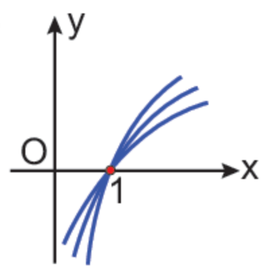
Buna göre pozitif gerçel sayılar kümesinde tanımlı

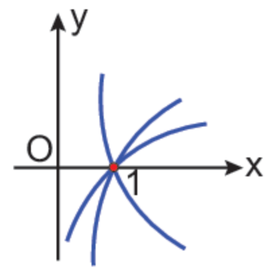
$y = \log_a x$,

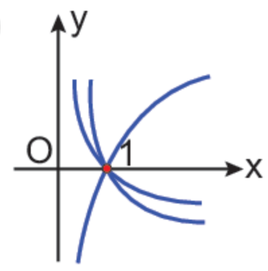
$y = \log_b x$,

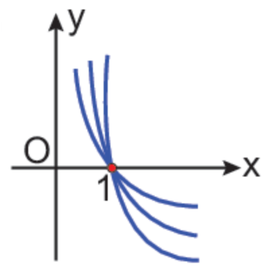
$y = \log_c x$

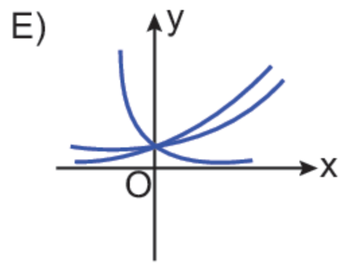
fonksiyonlarının dik koordinat düzlemindeki grafikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


B)


C)


D)


E)


16.B | 17.E | 18.B

19. SORABİLİRLER

$A = \{2^1, 2^2, 2^3, 3^1, 3^2, 3^3, 6^1, 6^2, 6^3\}$

kümesi veriliyor.

a, b ve c sayıları A kümesinin farklı üç elemanı olmak üzere

$\log_a b + \log_a c$

işleminin sonucunun bir tam sayıya eşit olduğu bilinmektedir.

Buna göre bu koşulu sağlayan kaç farklı (a, b, c) sıralı üçlüsü yazılabilir?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

20. SORABİLİRLER

a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere

$A = \{\sqrt{2}, 4, a, b\}$

kümesinin elemanlarının 2 tabanında logaritmalarının oluşturduğu küme

$B = \left\{\frac{1}{2}, 2, 4, c\right\}$

olarak veriliyor.

$s(A \cap B) = 2$

olduğuna göre a • b • c çarpımının alabileceği en büyük değer, en küçük değerin kaç katıdır?

A) 2^{20} B) 2^{19} C) 2^{18} D) 2^{17} E) 2^{16}

21. SORABİLİRLER

$A = \{2^{-4}, 2^{-1}, 2^2, 2^8\}$

kümesinin elemanlarının tamamı aşağıdaki kutuların içine her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirilerek bir işlem elde ediliyor.

$\log_{\square}(\square) + \log_{\square}(\square)$

Buna göre elde edilen işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) −10 B) −4 C) −1 D) 2 E) 8

22. SORABİLİRLER

Duru, hesap makinesi ile yaptığı logaritma işlemlerinin ondalıklı sonuçlarının tam kısmı ile virgülden sonraki iki basamağını alarak işlemlerini yapıyor.

Örneğin hesap makinesi ile

$\ln(1{,}44) = 0{,}364643...$

$\ln(6 \cdot e) = 2{,}791759...$

sonuçlarını bulan Duru, ln(1,44) ve ln(6 • e) ifadelerinin değerlerini sırasıyla 0,36 ve 2,79 şeklinde yaklaşık olarak hesaplıyor.

Buna göre Duru

$\ln(25 \cdot e)$

işleminin sonucunu hesap makinesi ile yaklaşık kaç bulur?

A) 3,82 B) 3,92 C) 4,02 D) 4,12 E) 4,22

19.B | 20.B | 21.D | 22.E

1. 2025 - AYT

Bir (a_n) aritmetik dizisi için

$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = 2$

$a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 = 14$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $a_3 \cdot a_4 \cdot a_5$ çarpımı kaçtır?

A) 28 B) 35 C) 42 D) 49 E) 56

2. İKİZ SORU

Bir (a_n) aritmetik dizisi için

$a_3 \cdot a_7 = 12$

$a_6 \cdot a_4 = 60$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $a_2 \cdot a_8$ çarpımı kaçtır?

A) −68 B) −52 C) −36 D) −20 E) −4

3. İKİZ SORU

Bir (a_n) aritmetik dizisi için

$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 = \frac{1}{3}$

$a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 = 3$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 \cdot a_6$ çarpımı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4. İKİZ SORU

Bir (a_n) aritmetik dizisi için

$a_1 \cdot a_3 \cdot a_5 = 2$

$a_3 \cdot a_5 \cdot a_7 = 38$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $a_5 \cdot a_7 \cdot a_{10}$ çarpımı kaçtır?

A) 114 B) 133 C) 152 D) 171 E) 190

1.C | 2.A | 3.E | 4.C

5. 2024 - AYT

Ortak farkı r olan bir (a_n) aritmetik dizisi için

$a_{30} - a_{25} < 53$

$a_{25} - a_8 > 53$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre r sayısının alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 49 B) 56 C) 64 D) 72 E) 84

6. İKİZ SORU

Bütün terimleri tam sayı olan bir (a_n) aritmetik dizisi

$8 < a_{12} - 3 \cdot a_6 < 16$

$a_{11} - a_8 = 12$

şartlarını sağlamaktadır.

Buna göre (a_n) dizisinin ilk teriminin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) −45 B) −42 C) −39 D) −36 E) −30

7. İKİZ SORU

Ortak çarpanı r olan bir (a_n) geometrik dizisi için

$\frac{a_{17}}{a_{14}} < 141$

$\frac{a_{23}}{a_{18}} > 39$

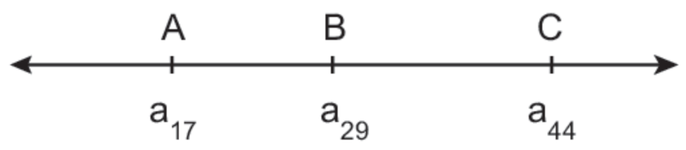
eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre r sayısının alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

8. İKİZ SORU

Ortak farkı d olan ve pozitif tam sayılardan oluşan bir (a_n) aritmetik dizisinin üç farklı teriminin sayı doğrusu üzerindeki yerleri A, B ve C noktalarıyla gösterilmiştir.



- A ile C noktaları arasındaki uzaklığın 50'den büyük,
- A ile B noktaları arasındaki uzaklığın 30'dan küçük

olduğu bilinmektedir.

(a_n) dizisinin A ve B noktaları arasında bulunan en küçük iki teriminin toplamı 84 olduğuna göre B ve C noktaları arasında bulunan en büyük iki teriminin toplamı kaçtır?

A) 148 B) 164 C) 180 D) 192 E) 208

9. 2023 - AYT

(a_n) gerçel sayılar dizisi her n pozitif tam sayısı için

$$a_n + (-1)^n \cdot a_{n+1} = 2^n$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$a_1 = 0$ olduğuna göre $a_3 + a_4 + a_5 + a_6$ toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

10. İKİZ SORU

(a_n) bir gerçel sayılar dizisi olmak üzere her n pozitif tam sayısı için

$$a_n + (-1)^{n+1} \cdot a_{n+1} = n!$$

eşitliği sağlanmaktadır.

$a_1 = 0$ olduğuna göre $\dfrac{a_4 + a_6}{a_3 + a_5}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -12 B) -8 C) -6 D) -4 E) -2

11. İKİZ SORU

(a_n) bir gerçel sayılar dizisi olmak üzere her n pozitif tam sayısı için

$$a_{n+1} = a_n + \frac{(-1)^n \cdot a_n}{2}$$

eşitliği sağlanmaktadır.

$a_1 = 1$ olduğuna göre $a_{19} + a_{20}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{3^9}{2^{19}}$ B) $\dfrac{3^{12}}{3^{21}}$ C) $\dfrac{3^{11}}{2^{19}}$ D) $\dfrac{3^{11}}{3^{20}}$ E) $\dfrac{3^{10}}{2^{19}}$

12. İKİZ SORU

(a_n) gerçel sayılar dizisi her n pozitif tam sayısı için

$$a_{n+1} = 2 \cdot a_n + (-1)^n \cdot n$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$a_1 = 1$ olduğuna göre $a_3 + a_4 + a_5$ toplamı kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 29

9.B | 10.B | 11.E | 12.B

13. 2023 - AYT

İlk iki terimi $b_1 = \frac{4}{3}$ ve $b_2 = 2$ olan (b_n) geometrik dizisi ile ortak farkı bu geometrik dizinin ortak çarpanı olan (a_n) aritmetik dizisi veriliyor.

$b_7 = a_{11}$ olduğuna göre a_1 kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{5}{16}$

14. İKİZ SORU

İlk iki terimi $a_1 = 2$ ve $a_2 = \frac{10}{3}$ olan (a_n) aritmetik dizisi ile ortak çarpanı bu dizinin ortak farkı olan (b_n) geometrik dizisi veriliyor.

$a_{13} = b_5$

olduğuna göre $\sqrt[5]{b_2}$ değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{9}{4}$ E) 3

15. İKİZ SORU

İlk iki terimi $a_1 = \frac{9}{2}$ ve $a_2 = 6$ olan (a_n) geometrik dizisi ile ortak farkı bu geometrik dizinin ortak çarpanının 3 katına eşit olan (b_n) aritmetik dizisi veriliyor.

$a_3 = b_5 + 3$

olduğuna göre b_{13} kaçtır?

A) 31 B) 33 C) 35 D) 37 E) 39

16. İKİZ SORU

İlk iki terimi $a_1 = 1$ ve $a_2 = \frac{3}{2}$ olan (a_n) aritmetik dizisinin ortak farkı ile (b_n) geometrik dizisinin ortak çarpanı birbirine eşittir.

$2 \cdot a_6 = 3 \cdot b_7 + b_8$

olduğuna göre b_1 kaçtır?

A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

13.D | 14.B | 15.D | 16.E

17. 2022 - AYT

(a_n) ve (b_n) aritmetik dizileri için

$a_1 = b_1$

$a_5 = b_7$

$a_{11} = b_k$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre k kaçtır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

18. İKİZ SORU

(a_n) ve (b_n) aritmetik dizileri için

$a_1 = b_1$

$a_7 = b_9$

$a_{22} = b_k$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre k kaçtır?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

19. İKİZ SORU

(a_n) ve (b_n) aritmetik dizlerinin ortak farkları sırasıyla 2d ve 3r'dir.

$3a_1 = 7b_1 = 42r$

$a_5 = b_5$

$a_k = b_{13}$

olduğuna göre k kaçtır?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

20. İKİZ SORU

(a_n) ve (b_n), terimleri pozitif gerçel sayılar olan iki geometrik dizidir.

$a_1 = b_1$

$a_3 = b_5$

$a_{11} = b_k$

olduğuna göre k kaçtır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

17.E | 18.B | 19.E | 20.B

21. 2021 - AYT

Bir (a_n) aritmetik dizisi için

$a_2 = 2a_1 + 1$

$a_6 + a_{22} = 34$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a_7 kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

22. İKİZ SORU

Bir (a_n) aritmetik dizisi için

$a_3 = 4 \cdot a_1 - 1$

$a_8 + a_{14} = 150$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a_6 kaçtır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

23. İKİZ SORU

Bir (a_n) aritmetik dizisi için

$a_{21} = 2 \cdot a_9 - 1$

$a_{13} = 13$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

$5 \cdot a_k = 4 \cdot k$

eşitliğini sağlayan k sayısı kaçtır?

A) 72 B) 65 C) 54 D) 45 E) 30

24. İKİZ SORU

Bir (a_n) geometrik dizisi için

$a_2 = 4 \cdot a_1^2$

$a_3 + a_6 = 18$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a_8 kaçtır?

A) 16 B) 27 C) 36 D) 64 E) 81

21.C | 22.C | 23.B | 24.D

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Terimleri pozitif gerçel sayılar olan (a_n) ve (b_n) dizileri sırasıyla aritmetik ve geometrik dizilerdir.

$a_3 = b_1$
$a_9 = b_3$
$a_{17} = b_4$

olduğuna göre (b_n) dizisinin ortak çarpanı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

2. SORABİLİRLER

Terimleri pozitif tam sayılardan oluşan (a_n) geometrik dizisinin ilk üç terimi

$x^2 - 21x + 38 \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesinin elemanlarıdır.

Buna göre a_4 terimi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 48 E) 54

3. SORABİLİRLER

(a_n) gerçel sayılar dizisinin genel terimi $a_n = \log(n^2 + 1)$ biçiminde veriliyor.

Buna göre

I. $a_1 + a_7$
II. $a_{13} - a_4$
III. $a_8 - a_2$

işlemlerinden hangilerinin sonucu bir tam sayıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. SORABİLİRLER

a, b ve c birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere

- a, b ve c sırasıyla bir aritmetik dizinin,
- b, a ve c ise sırasıyla bir geometrik dizinin

ardışık üç terimidir.

Buna göre aşağıda verilen eşitliklerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $a = 2b$ B) $a = -c$ C) $b = -2c$ D) $c = -2a$ E) $b = c$

1.B | 2.D | 3.C | 4.D

5. SORABİLİRLER

(a_n) ve (b_n) gerçel sayılar dizileri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

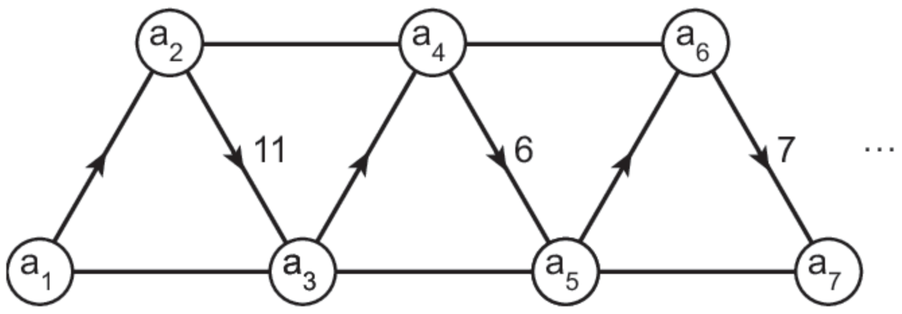
- $(a_n) = (\log_4(n + 1))$ dizisinin ilk 2025 teriminin toplamı A'dır.
- $(b_n) = (\log_4(2n))$ dizisinin ilk 2026 teriminin toplamı B'dir.

Buna göre B değeri A değerinden kaç fazladır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 1013 E) 2026

6. SORABİLİRLER

Aşağıdaki şekilde verilen çemberlerin içine bir (a_n) gerçel sayı dizisinin terimleri oklar yönünde sırasıyla yazılmıştır. Çemberi birleştiren bazı doğru parçaları üzerindeki sayılar, o doğru parçasının uçlarında yazılı olan terimlerin toplamını ifade etmektedir.



Şekildeki her bir üçgenin köşelerinde yazan üç teriminin toplamı birbirine eşit olduğuna göre

$a_1 + a_2 + a_3 + \ldots + a_{28}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 108 B) 109 C) 113 D) 114 E) 121

7. SORABİLİRLER

$(a_n) = (3n - 1)$

gerçel sayılar dizisinin terimleri yardımıyla oluşturulan ikinci dereceden bir denklem ailesi her n pozitif tam sayısı için;

$x^2 - (a_{n+1}) \cdot x + (a_n) + 11 = 0$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre kaç farklı n sayısı için oluşturulan denklemin gerçel sayılardaki çözüm kümesi boş küme olur?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

8. SORABİLİRLER

Ortak farkı tam sayı olan (a_n) aritmetik dizisinin terimleri, her n pozitif tam sayısı için

$a_{n+2} - a_n = a_1$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre

I. 11, 12, 13

II. 10, 12, 14

III. 9, 11, 13

sayılarından hangileri bu aritmetik dizinin ardışık üç terimi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5.D | 6.B | 7.B | 8.D

9. SORABİLİRLER

Ortak çarpanı pozitif bir gerçel sayı olan (a_n) geometrik dizisi için

$a_3 + a_5 = 6 \cdot a_1$

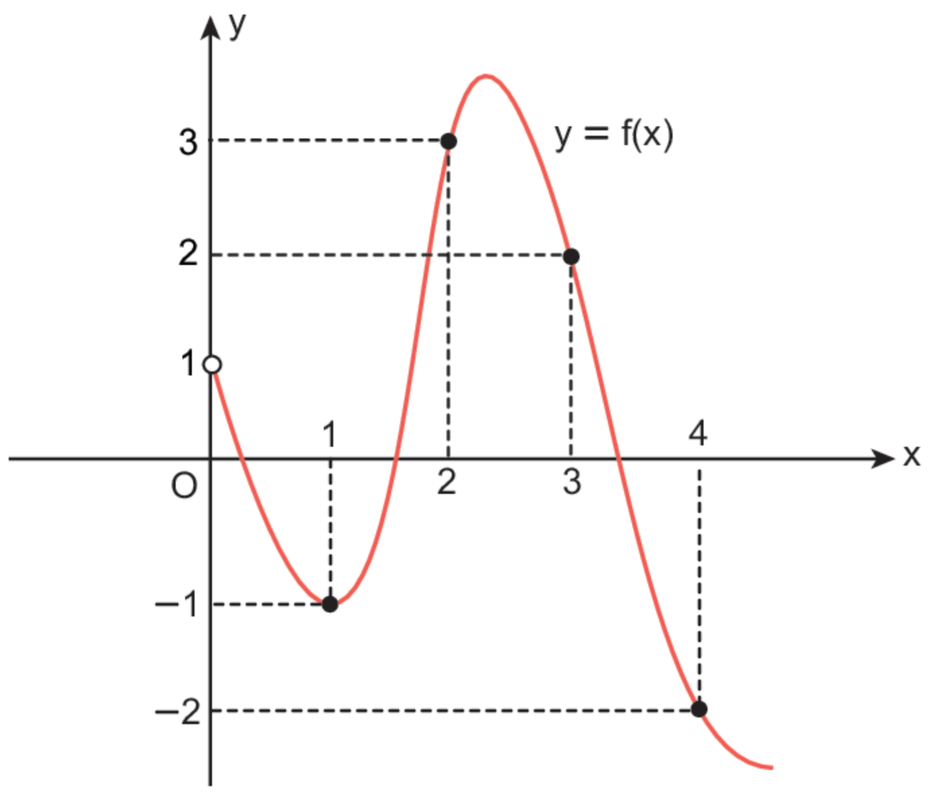
eşitliği veriliyor.

Buna göre $\frac{a_{23}}{a_{17}}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) 8

10. SORABİLİRLER

Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlanan f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre genel terimi her n pozitif tam sayısı için $a_n = \frac{f(n)}{n}$ biçiminde tanımlanan (a_n) dizisinin ilk dört teriminin toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

11. SORABİLİRLER

k pozitif tam sayı olmak üzere (a_n) ve (b_n) geometrik dizileri için

$a_1 = b_1$

$a_2 = b_3$

$a_4 + a_6 = b_k + b_{11}$

eşitliklerinin sağlandığı biliniyor.

Buna göre $\frac{a_k \cdot b_k}{a_1}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a_8 B) a_9 C) a_{10} D) a_{11} E) a_{12}

12. SORABİLİRLER

Aynı sayıda terimi olan sonlu (a_n) aritmetik ve (b_n) geometrik dizilerinin ilk terimleri 16 olup son terimleri birbirine eşittir. (a_n) dizisinin ortanca terimi, (b_n) dizisinin ortanca teriminden 18 fazladır.

Buna göre terimleri pozitif tam sayı olan (a_n) dizisinin terimlerinden biri

I. 30,

II. 45,

III. 93

sayılarından hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

13. SORABİLİRLER

Terimleri pozitif gerçel sayılar olan (a_n) geometrik dizisinin ortak çarpanı r olmak üzere

- $a_1 = 10 + r$
- $3 \cdot a_1 \cdot a_6 = (a_2)^3$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre bu dizinin dördüncü terimi kaçtır?

A) 48 B) 96 C) 192 D) 384 E) 786

14. SORABİLİRLER

Terimleri pozitif ve ortak farkı 2 olan (a_n) aritmetik dizisi için

$$\frac{1}{a_4 \cdot a_3} + \frac{1}{a_3 \cdot a_2} = \frac{1}{16}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre bu dizinin ilk terimi kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

15. SORABİLİRLER

(a_n) aritmetik dizisinin bazı terimleri arasında

- $a_2 \neq a_1$
- $\frac{a_3}{a_7} = \frac{a_{11}}{a_9}$

bağıntıları bulunmaktadır.

Buna göre

$$\frac{a_2 + a_5}{a_8}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

16. SORABİLİRLER

Ortak çarpanı 4 olan (a_n) geometrik dizisi ve pozitif gerçel sayılar kümesinde tanımlı $f(x) = \log_2(2x)$ fonksiyonu için

$f(a_1) + f(a_2) + f(a_3) = 18$

eşitliği veriliyor.

Buna göre $f(a_4 \cdot a_5)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

17. SORABİLİRLER

Her n pozitif tam sayısı için bir (a_n) dizisinin genel terimi

$a_n = EBOB(n, 36)$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $a_n = 6$ eşitliğini sağlayan iki basamaklı kaç farklı n sayısı vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

18. SORABİLİRLER

(a_n) terimleri pozitif olan bir aritmetik dizidir. İlk terimi 8 olan bu dizi için a_1, $(a_2 + 2)$ ve $(a_3 + 22)$ terimleri sırasıyla bir geometrik dizinin ardışık üç terimidir.

Buna göre (a_n) dizisinin dördüncü terimi kaçtır?

A) 36 B) 38 C) 42 D) 45 E) 48

19. SORABİLİRLER

(a_n) artan bir aritmetik dizi olmak üzere

- $a_3 + a_5 + a_6 = 78$
- $a_3 \cdot a_6 = a_1 \cdot a_{23}$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $a_4 + a_7$ toplamı kaçtır?

A) 44 B) 48 C) 56 D) 62 E) 68

20. SORABİLİRLER

İlk terimi bir negatif tam sayı ve ortak farkı 2 olan bir (a_n) aritmetik dizisi

$a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 = -15$

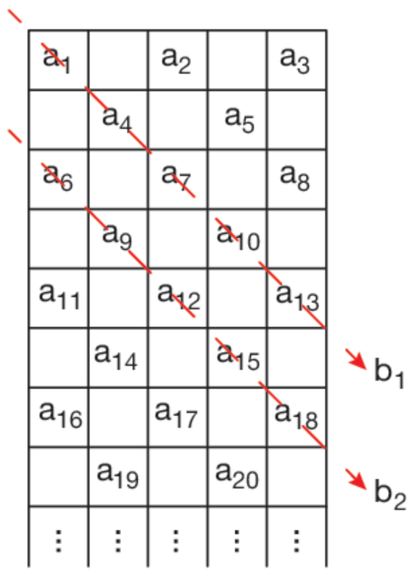
eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre bu dizinin ilk yedi teriminin toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 7 B) 12 C) 15 D) 21 E) 28

21. SORABİLİRLER

(a_n) aritmetik dizisinin terimleri aşağıdaki tabloya belirli bir kurala göre yerleştiriliyor. Daha sonra şekilde gösterildiği gibi boyalı köşegenler üzerindeki terimler toplanarak (b_n) dizisi elde ediliyor.



Örneğin

$b_1 = a_1 + a_4 + a_7 + a_{10} + a_{13}$

$b_2 = a_6 + a_9 + a_{12} + a_{15} + a_{18}$

şeklindedir.

(a_n) dizisinin ilk terimi 25, ortak farkı $-\frac{1}{2}$ olduğuna göre (b_n) dizisinin on birinci terimi kaçtır?

A) −15 B) −12 C) −5 D) 2 E) 10

17.A | 18.B | 19.D | 20.D | 21.A

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Trigonometri ünitesinden **AYT**'de toplam **24 soru** soruldu. İşte **Trigonometri** ünitesi ÖSYM analizi:

Trigonometrik Fonksiyonlar
✓ 9 Soru Soruldu.

Toplam-Fark, İki Kat Açı Formülleri
✓ 10 Soru Soruldu.

Trigonometrik Denklemler
✓ 5 Soru Soruldu.

Shorts



Trigonometrik Fonksiyonlar

1. 2025 - AYT

x, y ve z sayıları $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}\right\}$ kümesinin farklı birer elemanı olmak üzere

$\sin x < \tan y < \sec z$

olduğu bilinmektedir.

Buna göre x, y ve z sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $y < z < x$

D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

2. İKİZ SORU

x, y ve z sayıları $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\right\}$ kümesinin farklı birer elemanı olmak üzere

$\cos x < \sin y < \tan z$

eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre x, y ve z sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $z < y < x$ C) $x < z < y$

D) $y < x < z$ E) $y < z < x$

3. 2025 - AYT

Bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları $|BC| = a$ birim, $|AC| = b$ birim ve $|AB| = c$ birim olmak üzere

$2a^2 = 2b^2 + 2c^2 + 3bc$

eşitliği sağlanıyor.

$m(\widehat{BAC}) = x$ olmak üzere $\tan x$ değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $-\frac{\sqrt{5}}{3}$

D) $-\frac{\sqrt{6}}{3}$ E) $-\frac{\sqrt{7}}{3}$

4. İKİZ SORU

Bir çeşitkenar ABC üçgeninin kenar uzunlukları $|BC| = a$ birim, $|AC| = b$ birim ve $|AB| = c$ birim olmak üzere

$$a + b + c = \frac{b^3 + c^3 + a^3}{a^2}$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre $\tan(\widehat{B} + \widehat{C})$ değeri kaçtır?

A) -2 B) $-\sqrt{3}$ C) -1

D) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $-\frac{1}{2}$

1.D | 2.D | 3.E | 4.B

5. 2024 - AYT

$a = \sin(40°)$

$b = \sec(40°)$

$c = \tan(40°)$

olduğuna göre a, b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < b < c$ B) $a < c < b$

C) $b < a < c$ D) $b < c < a$

E) $c < a < b$

6. İKİZ SORU

$\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere

$a = \cos x$

$b = \operatorname{cosec} x$

$c = \cot x$

değerleri veriliyor.

Buna göre a, b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < c < b$ B) $a < b < c$ C) $c < a < b$

D) $b < a < c$ E) $b < c < a$

7. İKİZ SORU

$a = \sin 86°$

$b = \cos 56°$

$c = \tan 46°$

$d = \cot 26°$

olduğuna göre a, b, c ve d sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c < d < b < a$ B) $d < c < a < b$ C) $a < b < d < c$

D) $b < a < d < c$ E) $b < a < c < d$

8. İKİZ SORU

$0 < x < \pi$ olmak üzere

$\sin x < \cos x$

eşitsizliği sağlanmaktadır.

$a = \sin x$

$b = \sec x$

$c = \tan x$

olduğuna göre a, b ve c sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < b < c$ B) $b < c < a$ C) $a < c < b$

D) $c < b < a$ E) $b < a < c$

5.B | 6.A | 7.E | 8.C

9. 2023 - AYT

$a \in \left(\frac{3\pi}{4}, \pi\right)$ olmak üzere,

$x = \sin(2a) \cdot \tan(a)$

$y = \cos(2a) \cdot \cot(2a)$

$z = \sin(a) \cdot \cot(2a)$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre; x, y ve z değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, − B) +, −, − C) −, −, −

D) −, +, + E) −, −, +

10. İKİZ SORU

$a \in \left(-\frac{\pi}{4}, -\frac{\pi}{6}\right)$ olmak üzere

$x = \sin(2a) + \cos(2a)$

$y = \tan(3a) - \cot(3a)$

$z = \sin(6a) - \cos(6a)$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre x, y ve z değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, + B) −, +, − C) −, +, +

D) +, −, + E) −, −, +

11. İKİZ SORU

$x \in \left(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere

$a = \sin(3x) \cdot \tan(3x)$

$b = \cos(2x) \cdot \cot(2x)$

$c = \text{cosec}x \cdot \sec x$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre a, b ve c değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) −, +, + B) −, −, − C) +, −, +

D) +, +, − E) +, −, −

12. 2022 - AYT

$a \in \left(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right)$ olmak üzere,

$x = \cos(2a) \cdot \cot(2a)$

$y = \cos(4a) \cdot \cot(4a)$

$z = \cos(6a) \cdot \cot(6a)$

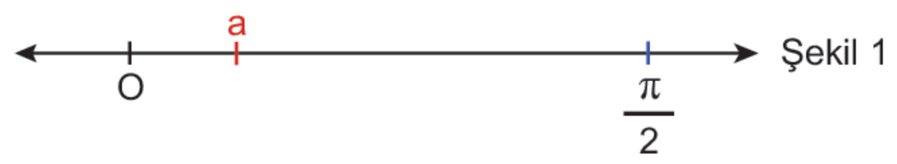
olduğuna göre; x, y ve z değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, − B) +, −, + C) +, −, −

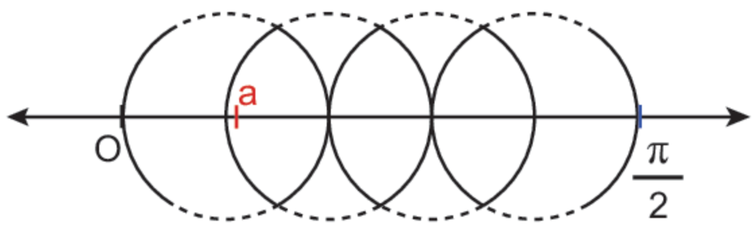
D) −, +, − E) −, −, −

13. İKİZ SORU

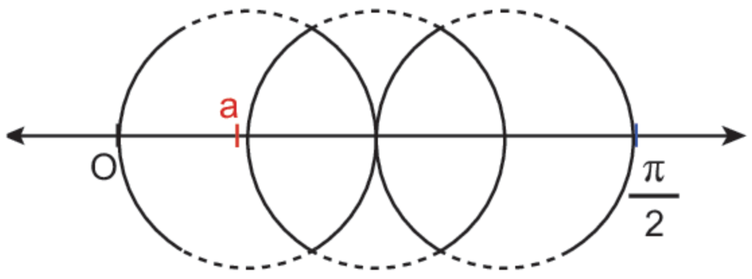
Sayı doğrusu üzerinde $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ açık aralığının elemanı olan bir a gerçel sayısı Şekil 1'deki gibi rastgele işaretleniyor. Daha sonra $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ kapalı aralığı bir pergel yardımıyla eşit uzunluktaki alt aralıklara ayrıldığında a noktası ile yayların sayı doğrusunu kestiği noktaların görünümü sırasıyla Şekil 2 ve Şekil 3'teki gibi olmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

$x = \cos(2a) \cdot \cot(4a)$

$y = \cos(5a) \cdot \cot(10a)$

$z = \cos(8a) \cdot \cot(16a)$

olmak üzere x, y ve z değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, + B) +, +, − C) +, −, −

D) +, −, + E) −, −, +

9.B | 10.C | 11.A | 12.C | 13.D

14. 2021 - AYT

$a \in \left(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}\right)$ **olmak üzere,**

$x = \tan a$

$y = \tan(2a)$

$z = \tan(3a)$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$

D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

15. İKİZ SORU

$a \in \left(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{5}\right)$ **olmak üzere**

$x = \tan(3a)$

$y = \tan(4a)$

$z = \tan(5a)$

sayıları arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $z < y < x$ B) $x < y < z$ C) $y < x < z$

D) $x < z < y$ E) $z < x < y$

16. İKİZ SORU

$\frac{\pi}{4} < a < \frac{\pi}{3}$ olmak üzere

$x = \text{Cot}a$

$y = \text{Cot}2a$

$z = \text{Cot}3a$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $x < z < y$ C) $y < z < x$

D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

17. İKİZ SORU

$a \in \left(\frac{\pi}{10}, \frac{\pi}{8}\right)$ **olmak üzere**

$x = \sin(\pi + 2a)$

$y = \cos\left(\frac{\pi}{2} + 5a\right)$

$z = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 8a\right)$

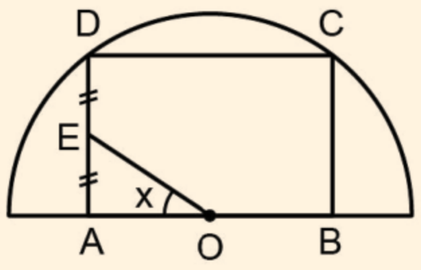
sayılarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y < z < x$ B) $x < y < z$ C) $z < x < y$

D) $x < z < y$ E) $y < x < z$

14.D | 15.B | 16.E | 17.E

18. 2024 - AYT



O merkezli yarım çember

ABCD dikdörtgen

A, O ve B doğrusal

$|AE| = |ED| = \frac{1}{2}$ birim

$m(\widehat{AOE}) = x$

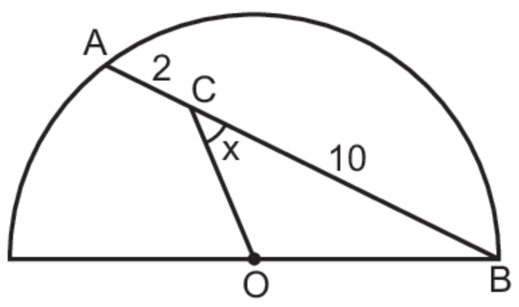
C ve D noktaları O merkezli yarım çember üzerindedir.

Buna göre ABCD dikdörtgeninin bir köşegeninin uzunluğu x türünden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) tan x B) cosec x C) sec x

D) sin x E) cos x

19. İKİZ SORU



O merkezli yarım çember,

[AB] kiriş

|AC| = 2 birim

|CB| = 10 birim

$m(\widehat{OCB}) = x$

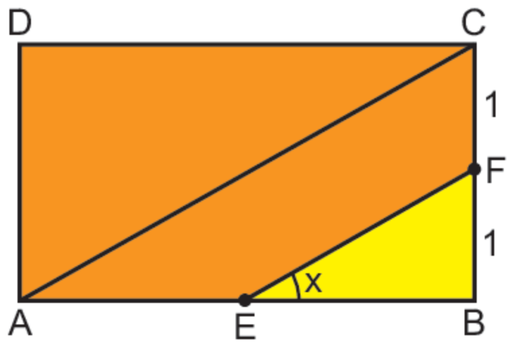
Buna göre |OC| uzunluğunun x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4cosx B) 2secx C) 2cosecx

D) 4cosecx E) 4secx

20. İKİZ SORU

Şekilde ABCD dikdörtgen, E ve F dikdörtgenin kenarları üzerindeki iki noktadır.



|CF| = |FB| = 1 birim

$m(\widehat{FEB}) = x$

Şekildeki turuncu renkli bölgenin alanı, sarı renkli bölgenin alanının 7 katıdır.

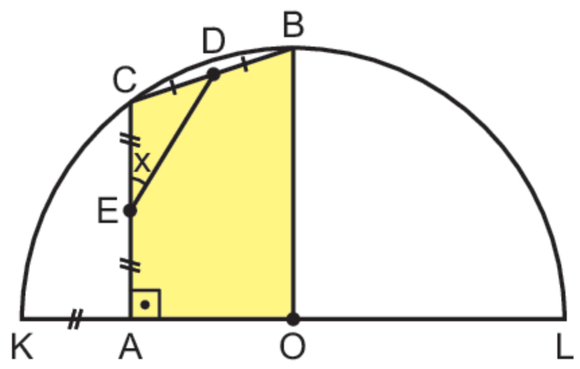
Buna göre ABCD dikdörtgeninin bir köşegeninin uzunluğunun x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) secx B) 2secx C) cosecx

D) 2cosecx E) 2tanx

21. İKİZ SORU

Şekilde O merkezli, KL çaplı yarım çember içine AOBC dik yamuğu çizilmiştir.



C ve B, yarım çember üzerinde iki nokta ve D, CB doğru parçasının orta noktası olmak üzere

|KA| = |EA| = |EC| = 2 birim ve $m(\widehat{DEC}) = x$'tir.

Buna göre AOBC dik yamuğunda AB köşegeninin uzunluğunun x türünden değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

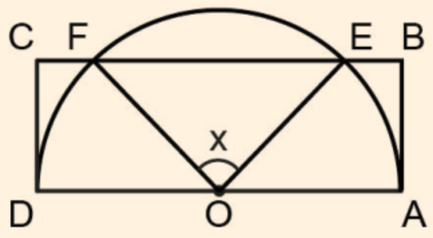
A) 4•tanx B) 5•cosecx C) 4•secx

D) 4•cotx E) 5•sinx

18.B | 19.E | 20.D | 21.B

22. 2023 - AYT

Şekilde, O merkezli ve AD çaplı yarım çember ile ABCD dikdörtgeni ve OEF üçgeni verilmiştir. C, F, E, B noktaları doğrusal; E ve F noktaları çember üzerindedir.



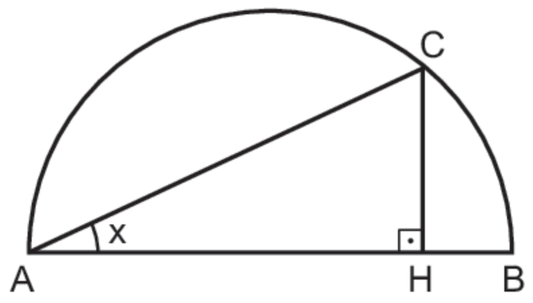
Buna göre ABCD dikdörtgeninin alanının OEF üçgeninin alanına oranının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan\frac{x}{2}$ B) $2\cdot\sec x$ C) $2\cdot\operatorname{cosec}\frac{x}{2}$

D) $2\cdot\tan x$ E) $\cot x$

23. İKİZ SORU

Şekilde yarıçap uzunluğu 1 birim olan AB çaplı yarım çember ve AHC dik üçgeni verilmiştir. Üçgenin H köşesi çap, C köşesi ise çember üzerinde birer noktadır.



Buna göre

$$\frac{1}{|AH|}+\frac{1}{|HB|}$$

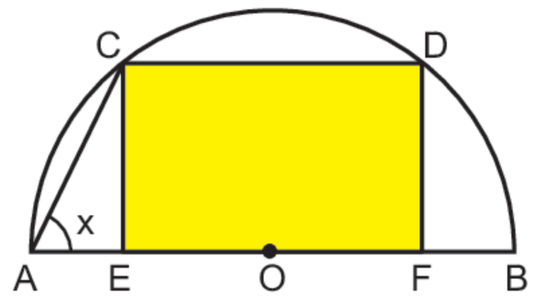
ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sec^2(2x)$ B) $2\sec^2(2x)$ C) $2\operatorname{cosec}^2(2x)$

D) $\operatorname{cosec}^2(2x)$ E) $\tan^2(2x)$

24. İKİZ SORU

Şekilde verilen O merkezli, AB çaplı yarım çemberin yarıçapı 1 birimdir. CEFD dikdörtgeninin C ve D köşeleri çember, E ve F köşeleri ise çap üzerinde birer noktadır.



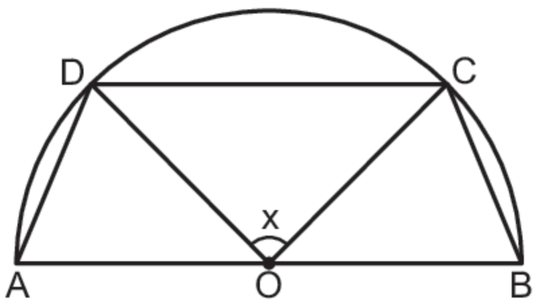
$m(\widehat{CAB}) = x$ olduğuna göre CEFD dikdörtgeninin alanının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\sin(4x)$ B) $-\sin(2x)$ C) $-2\sin(2x)$

D) $\sin(2x)$ E) $\sin(4x)$

25. İKİZ SORU

Şekilde O merkezli AB çaplı yarım çember ile ABCD yamuğu ve DOC üçgeni verilmiştir. D ve C noktaları çember üzerindedir.



Buna göre ABCD yamuğunun alanının DOC üçgeninin alanına oranının x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

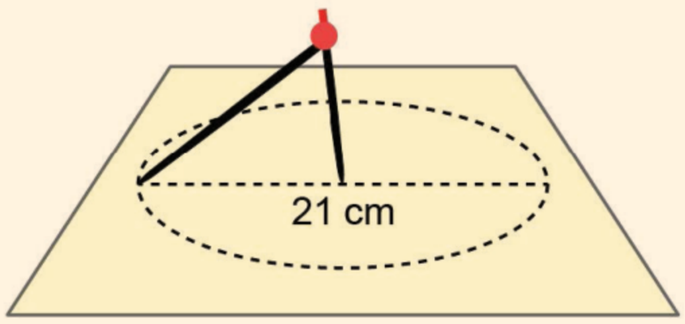
A) $1+\operatorname{cosec}\left(\frac{x}{2}\right)$ B) $2-\tan\left(\frac{x}{2}\right)$

C) $1+\sec\left(\frac{x}{2}\right)$ D) $1-\cot\left(\frac{x}{2}\right)$

E) $1+\cos\left(\frac{x}{2}\right)$

26. 2021 - AYT

Ali, bir pergelin sivri ucunu kâğıt üzerindeki bir noktaya koyup pergelin açıklığını bozmadan çapı 21 cm olan bir çember çiziyor.

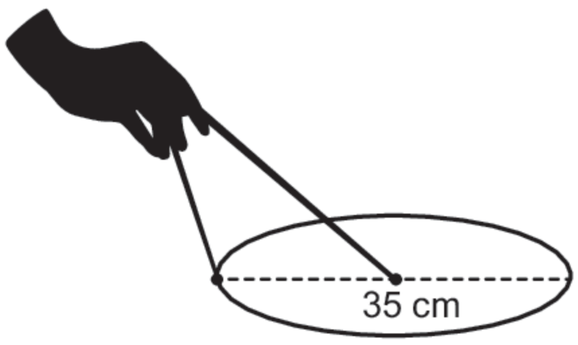


Ali'nin kullandığı pergelin kollarının uzunlukları 7,5 ve 12 cm olduğuna göre pergelin kolları arasındaki açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 90 E) 120

27. İKİZ SORU

Eren yere, çapı 35 cm olan bir çemberi çizdikten sonra uzunlukları 20 cm ve 7,5 cm olan iki tahta çubuğu birer uçları çakışacak ve diğer uçlarından biri çemberin merkezinde diğeri de çemberin üzerinde olacak biçimde şekildeki gibi eliyle sabitliyor.

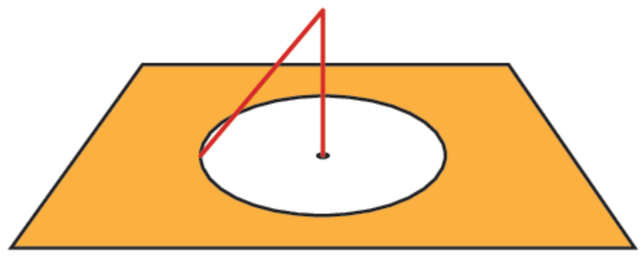


Buna göre çubukların arasında oluşan açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

28. İKİZ SORU

Cemre zemine çapı 14 birim olan bir çember çizip daha sonra uzunlukları 5 birim ve 8 birim olan iki çubuğu birinin bir ucu çemberin merkezinde, diğerinin bir ucu çemberin üzerinde, diğer uçları da çakışacak biçimde yerleştiriyor.

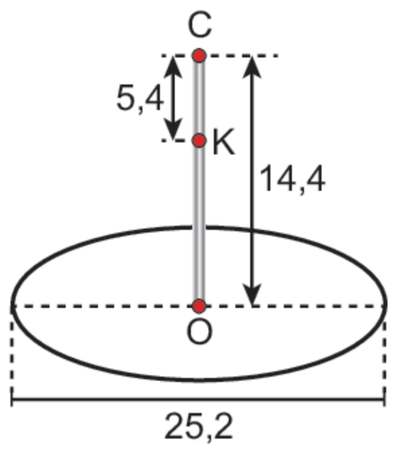


Buna göre iki çubuk arasında kalan açının ölçüsü kaç derecedir?

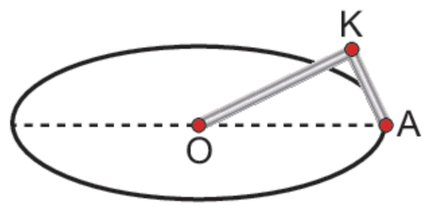
A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

29. İKİZ SORU

Çapı 25,2 birim olan O merkezli bir çemberle modellenmiş bir kent meydanının merkezine, uzunluğu 14,4 birim olan kalınlığı önemsiz bir direk yere dik olacak biçimde Şekil 1'deki gibi yerleştirilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu direk, C uç noktasına 5,4 birim uzaklıktaki K noktasından kırıldıktan sonra O noktası etrafında dönerek Şekil 2'deki gibi devrilmiş ve böylece direğin C uç noktası çember üzerindeki bir A noktası ile çakışmıştır.

Buna göre Şekil 2'deki iki direk parçası arasında oluşan açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 45 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

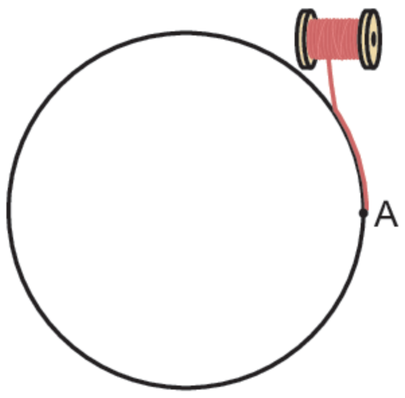
26.C | 27.D | 28.E | 29.D

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Bir makaradaki kalınlığı önemsiz ip, çember biçiminde bir halkanın etrafına A noktasından başlanarak sarılıyor.



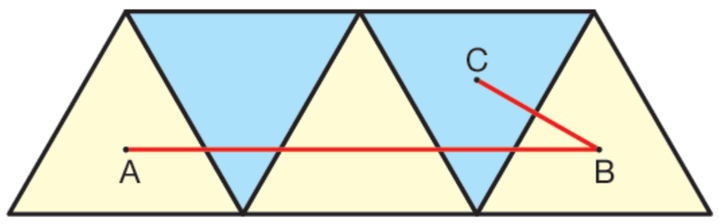
İp, halka etrafında 6 tam tur sarıldıktan sonra A noktasından makaradan kesilip 45 eş parçaya bölünüyor.

Buna göre kesilen parçalardan biri tekrar A noktasından halka etrafına sarılırsa kaç radyanlık bir yayı sarar?

A) $\frac{\pi}{15}$ B) $\frac{2\pi}{15}$ C) $\frac{\pi}{5}$ D) $\frac{4\pi}{15}$ E) $\frac{\pi}{3}$

2. SORABİLİRLER

Aşağıda renkleri dışında özdeş olan beş adet eşkenar üçgen ile elde edilen şekil verilmiştir.

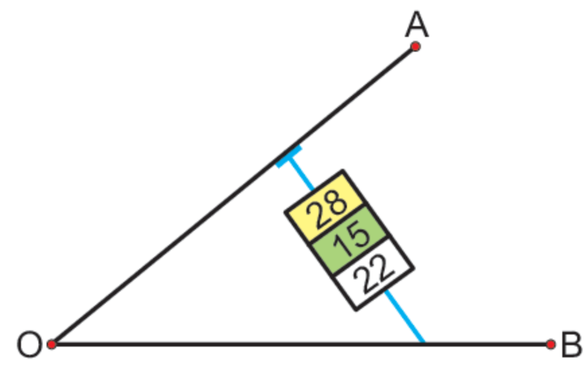


A, B ve C noktaları içinde bulundukları üçgensel bölgelerin ağırlık merkezleri olduğuna göre $\tan(\widehat{ABC})$ değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ E) 1

3. SORABİLİRLER

Bir açının ölçüsünü derece, dakika ve saniye türünden hesaplayabilen bir cihaz ile aşağıda verilen [OA] ve [OB] çubuklarının oluşturduğu açı ölçülüyor.



Cihazın ekranındaki bölmelerde ölçülen açının ölçüsünün

- derece kısmı sarı bölmede,
- dakika kısmı yeşil bölmede,
- saniye kısmı ise beyaz bölmede

yazılarak gösterilmiştir.

Çubukların arasındaki açı şekildeki gibi ölçüldükten sonra, OB çubuğu sabit tutulup OA çubuğu O noktası etrafında saatin tersi yönde $\alpha°$ döndürülüyor.

Bu durumda aynı cihaz ile yapılan ölçümde

- yeşil bölmede yazan değerin bir önceki değerin 2 katı,
- sarı bölmede yazan değerin bir önceki değerin 3 katı,
- beyaz bölmede yazan değerin ise 0 (sıfır)

olduğu görülmüştür.

Buna göre α sayısının en küçük değerinin derece, dakika ve saniye kısımlarındaki değerlerin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 102 B) 108 C) 120 D) 132 E) 144

1.D | 2.C | 3.B

4. SORABİLİRLER

α, β ve θ dar açı ölçüleri olmak üzere

- $\sin(\theta - \beta) \cdot \cos(\beta - \alpha) < 0$
- $\tan(\alpha - \theta) \cdot \cos(\alpha - \beta) < 0$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre α, β ve θ arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

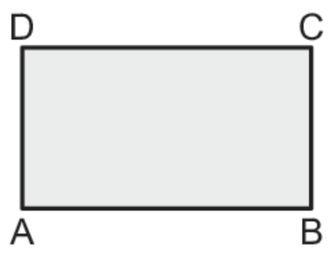
A) $\alpha < \beta < \theta$ B) $\alpha < \theta < \beta$

C) $\theta < \alpha < \beta$ D) $\theta < \beta < \alpha$

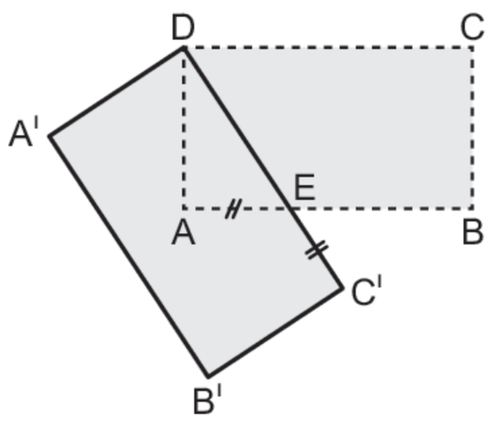
E) $\beta < \theta < \alpha$

5. SORABİLİRLER

Uzun kenarı kısa kenarının 2 katı uzunlukta olan ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kâğıt Şekil 1'de, bu kâğıdın D noktası etrafında saat yönünde θ radyan kadar döndürülmesi ile elde edilen $A'B'C'D$ dikdörtgeninin görünümü ise Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

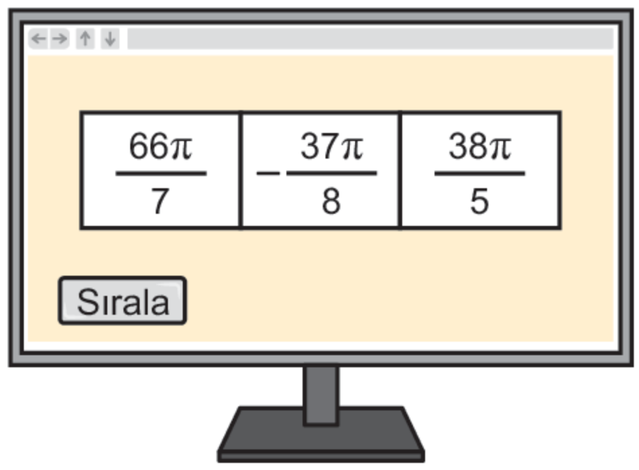
Son durumda $|AE| = |EC'|$ eşitliği elde edildiğine göre $\tan\theta$ değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

6. SORABİLİRLER

Bir bilgisayar programındaki üç kutucuğa radyan türündeki üç açının ölçüsü giriliyor. Programda Sırala tuşuna basıldığında, kutucukların renkleri içlerindeki açıların esas ölçülerine göre küçükten büyüğe doğru sırasıyla mavi, sarı ve kırmızı olmaktadır.

Aşağıdaki görselde programdaki kutucukların içine yazılan açıların ölçüleri radyan türünden verilmiştir.



Buna göre Sırala tuşuna basıldığında kutucukların renkleri soldan sağa doğru sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olur?

A) Mavi - Kırmızı - Sarı

B) Sarı - Mavi - Kırmızı

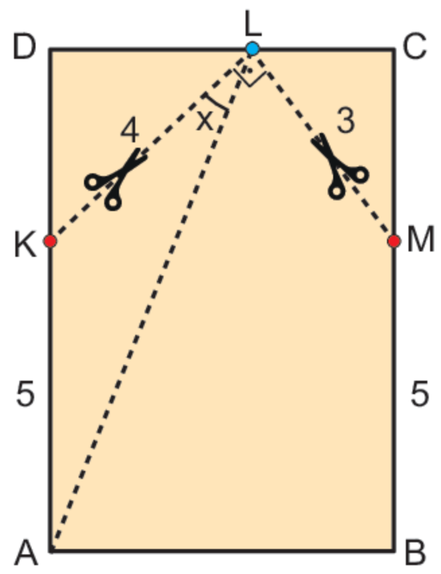
C) Kırmızı - Sarı - Mavi

D) Kırmızı - Mavi - Sarı

E) Sarı - Kırmızı - Mavi

7. SORABİLİRLER

ABCD dikdörtgeni şeklindeki bir karton, A ve B köşelerinden 5'er birim uzaklıktaki K ve M noktalarından kesikli çizgiler boyunca DC kenarı üzerindeki L noktasına kadar kesiliyor.



K ile L noktaları arasındaki uzaklık 4 birim, L ile M noktaları arasındaki uzaklık 3 birimdir.

Elde edilen şekilde [KL] ve [LM] birbirine dik ve $m(\widehat{ALK}) = x°$ dir.

Buna göre tanx değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{7}$ D) $\frac{4}{7}$ E) 1

8. SORABİLİRLER

Tanımlı olduğu θ gerçel sayıları için çözüm kümesi $\{x_1, x_2\}$ olan ikinci dereceden bir denklem,

$$\tan\theta \cdot x^2 + 2x - 4 \cdot \cos\theta = 0$$

şeklinde veriliyor.

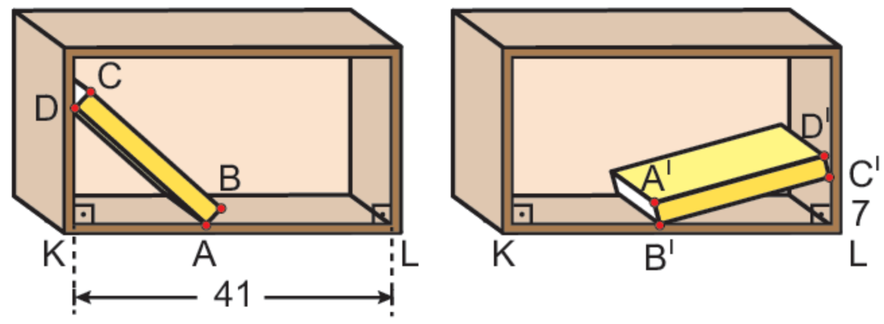
Buna göre $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ toplamının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}\sec\theta$ B) $\frac{1}{2}\text{cosec}\,\theta$ C) $\cot\theta$

D) $2 \cdot \sec\theta$ E) $2 \cdot \text{cosec}\,\theta$

9. SORABİLİRLER

Yandan görünümü kısa kenarı 2 birim, uzun kenarı 25 birim olan ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kitap, [KL] kenarının uzunluğu 41 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki bir rafa Şekil 1'deki gibi A ve D köşeleri rafın kenarları üzerinde olacak biçimde yerleştirilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Bu kitap, önce A köşesi etrafında ve [AB] kenarı rafın [KL] kenarı ile çakışacak şekilde α° döndürüldükten sonra B köşesi etrafında da bir miktar döndürülerek C köşesi rafın sağ kenarına Şekil 2'deki gibi temas ettiriliyor.

$|C'L| = 7$ birim olduğuna göre tanα değeri kaçtır?

A) $\frac{7}{24}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{12}$

D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{12}{5}$

10. SORABİLİRLER

Birim çember üzerinde alınan bir P(a, b) noktası için

- (a, 0) noktasının (1, 0) noktasına olan uzaklığı x_P
- (0, b) noktasının (0, 1) noktasına olan uzaklığı y_P

ile gösteriliyor.

Dik koordinat düzleminde x-ekseni ile saatin tersi yönde α açısı yapan ve orijinden geçen bir d doğrusunun birim çemberi birinci bölgede A, üçüncü bölgede B noktasında kesiştiği biliniyor.

$$\frac{x_A \cdot x_B}{y_A \cdot y_B} = \frac{1}{3}$$

olduğuna göre α açısının ölçüsü kaç radyandır?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{12}$

11. SORABİLİRLER

α ve β birer dar açı olmak üzere

$$\alpha + \beta = 36°$$

$$\cos\beta = \frac{5}{6}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre

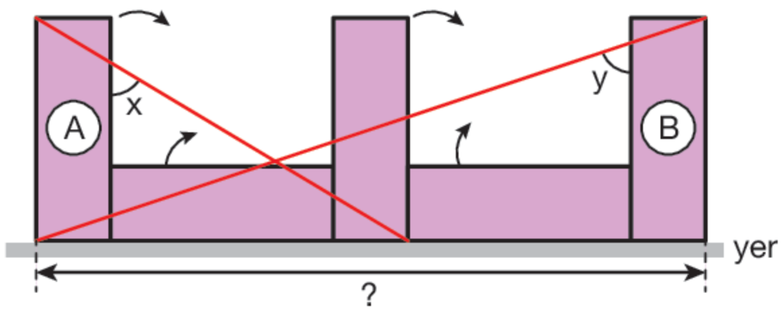
$$\cot\left(\frac{5\alpha}{2} + \frac{7\beta}{2}\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{5}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{5}$ C) $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{\sqrt{11}}{5}$

12. SORABİLİRLER

Şekilde verilen A konumundaki dikdörtgen biçimindeki levha, her seferinde sağ alt köşesi etrafında olmak üzere dört kez saat yönünde 90° döndürülerek B konumuna getiriliyor.



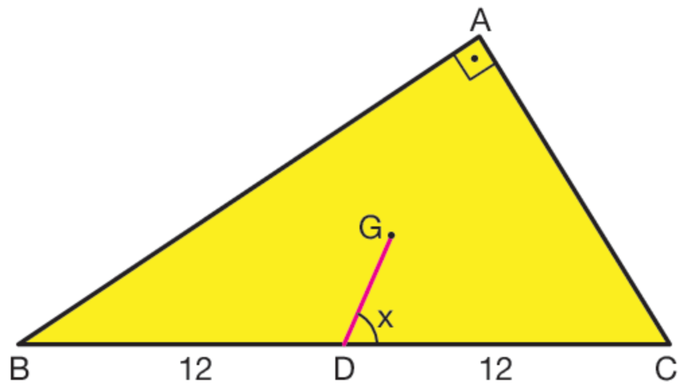
Şekil üzerinde verilen x ve y açı ölçüleri için $\frac{\tan x}{\tan y} = \frac{5}{9}$ eşitliği sağlanıyor.

Levhanın çevresi 48 birim olduğuna göre şekilde "?" ile gösterilen uzunluk kaç birimdir?

A) 54 B) 50 C) 48 D) 44 E) 42

13. SORABİLİRLER

Şekildeki ABC dik üçgeninde G noktası ağırlık merkezidir.



$[AB] \perp [AC]$, $|BD| = |DC| = 12$ cm, $m(\widehat{GDC}) = x$ ve $\sin x = \frac{3}{4}$'tür.

Buna göre Alan($\widehat{ABC}$) kaç santimetrekaredir?

A) 72 B) 96 C) 108 D) 120 E) 144

14. SORABİLİRLER

x bir gerçel sayı ve k bir tam sayı olmak üzere x_k ifadesinin değeri $\left(x + k \cdot \frac{\pi}{6}\right)$ biçiminde tanımlanıyor.

Örnek: $\pi_3 = \pi + 3 \cdot \frac{\pi}{6} = \frac{3\pi}{2}$'dir.

$x \in \left(\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}\right)$ olmak üzere

$a = \sin(x_{-1})$

$b = \sin(x_1)$

$c = \sin(x_3)$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c < a < b$ B) $a < c < b$ C) $c < b < a$ D) $a < b < c$ E) $b < c < a$

11.E | 12.A | 13.C | 14.B

15. SORABİLİRLER

Aşağıda verilen sayı doğrusu üzerinde $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ kapalı aralığı kırmızı çizgilerle dört, mavi çizgilerle üç eşit parçaya ayrılmıştır.

Sayı doğrusu üzerinde gösterilen a gerçel sayısı için

$x = \sin(2a) \cdot \tan(2a)$

$y = \sin(3a) \cdot \tan(3a)$

$z = \sin(6a) \cdot \tan(6a)$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

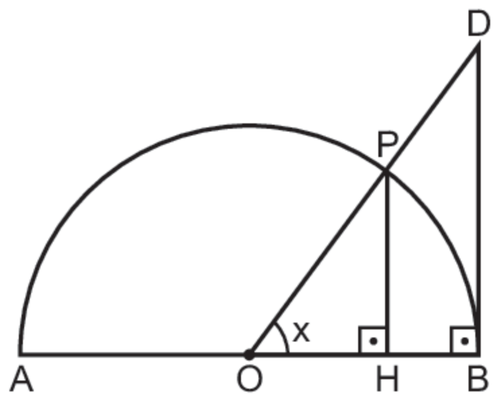
Buna göre x, y ve z değerlerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, − B) +, −, − C) −, +, −

D) +, −, + E) +, +, +

16. SORABİLİRLER

Aşağıda verilen O merkezli, [AB] çaplı yarım çemberin yarıçapı 1 birimdir.



P çember yayı üzerinde, H çap üzerinde birer nokta olmak üzere [PH] ⊥ [AB] ve [DB] ⊥ [AB]'dir.

$|AH| = |OD|$ ve $m(\widehat{DOB}) = x$ olduğuna göre cosx değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

17. SORABİLİRLER

Uzunluğu 2π birim olan bir ipin her seferinde orta noktasından olmak üzere n kere katlanmasıyla elde edilen ipin birim türünden uzunluğu a_n şeklinde tanımlanıyor.

Örnek; $a_1 = \pi$ ve $a_5 = \frac{\pi}{16}$ birimdir.

$x = \cot(a_2)$

$y = \cot(\pi + a_3)$

$z = \cot(a_4)$

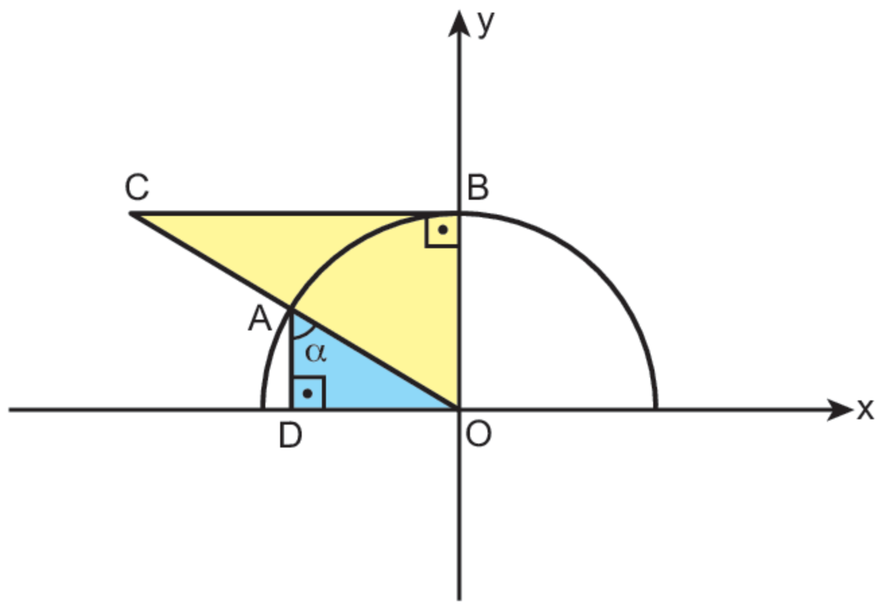
olmak üzere x, y ve z değerlerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $z < y < x$

D) $x < z < y$ E) $y < z < x$

18. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde yarıçapı 1 birim olan O merkezli yarım çember ile A ve B noktaları bu yarım çember üzerinde olmak üzere OBC ve OAD dik üçgenleri aşağıda gösterilmiştir.



$m(\widehat{DAO}) = \alpha$ olduğuna göre OAD üçgeninin alanının OBC üçgeninin alanına oranının α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\sin^2\alpha$ C) $\cos^2\alpha$

D) $\tan\alpha$ E) $\cot\alpha$

15.B | 16.B | 17.A | 18.C

1. 2025 - AYT

$$\frac{1-\cos(4x)}{\sin(4x)+2\cdot\sin(2x)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sin x$ B) $\tan x$ C) $\cot x$

D) $\sec x$ E) $\operatorname{cosec} x$

2. İKİZ SORU

$$\frac{1-\cos(4x)}{\sin(4x)} : \frac{1-\cos(2x)}{\cos(2x)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan x$ B) $\cot x$ C) $\sec x$

D) 1 E) $\operatorname{cosec} x$

3. İKİZ SORU

$$\frac{2\cdot\cos 2x-\sin 4x}{1+\cos 4x}$$

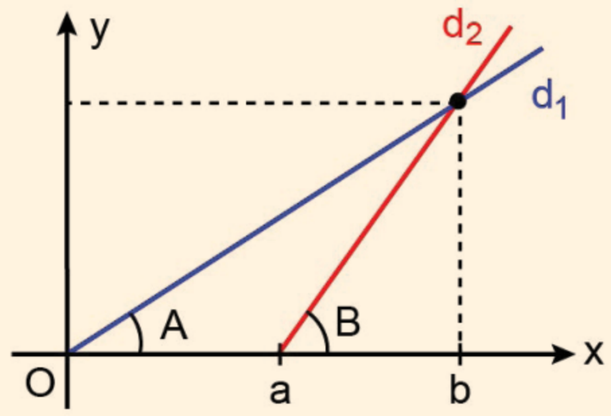
ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1+\sin x}{1-\cos x}$ B) $\frac{1-\cos x}{1+\sin x}$ C) 1

D) $\frac{1-\tan x}{1+\tan x}$ E) $\frac{1+\tan x}{1-\tan x}$

4. 2025 - AYT

a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde gösterilen d_1 ve d_2 doğrularının x-ekseni ile yaptıkları dar açıların ölçüleri şekildeki gibi sırasıyla A ve B olmaktadır.



Buna göre $\frac{a}{b}$ oranının A ve B türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

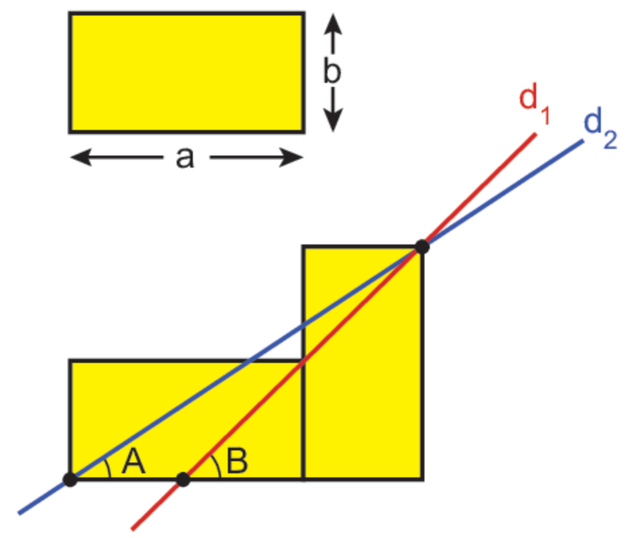
A) $\frac{\tan A}{\tan B}$ B) $\cot A\cdot\cot B$

C) $\cot A-\tan B$ D) $1+\cot A\cdot\tan B$

E) $1-\tan A\cdot\cot B$

5. İKİZ SORU

Kenar uzunlukları a birim ve b birim olan dikdörtgen biçimindeki iki kâğıt, şekildeki gibi birer köşeleri çakışacak ve farklı uzunluktaki birer kenarları aynı doğru üzerinde kalacak şekilde birleştirilmiştir.



Bu kâğıtların ikişer köşesinden geçen d_1 ve d_2 doğrularının, soldaki kâğıdın bir kenarı ile yaptıkları dar açıların ölçüleri sırasıyla A ve B'dir.

Buna göre $\frac{a}{b}-\frac{b}{a}$ ifadesinin A ve B türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan A\cdot\cot B$ B) $\tan A+\cot B$ C) $\cot A\cdot\tan B$

D) $\cot A+\tan B$ E) $\cot A-\tan B$

1.B | 2.B | 3.D | 4.E | 5.C

6. 2024 - AYT

$$\frac{\cos(2x+y)+\sin(2x-y)}{\cos(2x)+\sin(2x)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\cos y - \sin y$ B) $\cos y + \sin y$

C) $\cos x - \sin y$ D) $\sin x - \cos y$

E) $\sin x - \cos x$

7. İKİZ SORU

$$\frac{\sin(2x-y)+\sin(2x+y)}{\cos(2x-y)+\cos(2x+y)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) tan2x B) cot2x C) sin2x

D) cos2x E) $\sin^2 x$

8. İKİZ SORU

$$\frac{\cos(4x-y)+\sin(4x+y)}{\sin 4x+\cos 4x}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) cosy + siny B) cosy − siny C) cosx − siny

D) cosx + siny E) sinx + cosx

9. 2023 - AYT

$$\frac{1}{1+\cot x}-\frac{\sin x}{\sin x-\cos x}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) sec(2x) B) $\sec^2(2x)$ C) tan(2x)

D) 2 · secx E) 2 · tanx

10. İKİZ SORU

$$\frac{1}{1-\tan x}-\frac{1}{1+\tan x}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) −tan2x B) −cot2x C) 1

D) cot2x E) tan2x

11. İKİZ SORU

$$(\cot x-\tan x)\cdot\frac{\cot x}{1+\cot^2 x}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

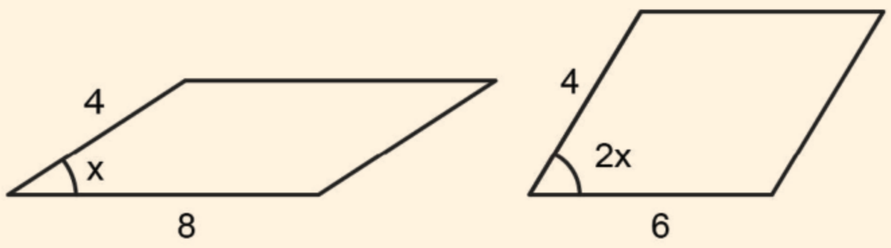
A) tan(2x) B) sin(2x) C) cos(2x)

D) cot(2x) E) 1

6.A | 7.A | 8.A | 9.C | 10.E | 11.C

12. 2023 - AYT

Şekil 1'de iki kenarının uzunlukları 4 birim ve 8 birim olan ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü x derece olan bir paralelkenar, Şekil 2'de ise iki kenarının uzunlukları 4 birim ve 6 birim olan ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü 2x derece olan bir paralelkenar verilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

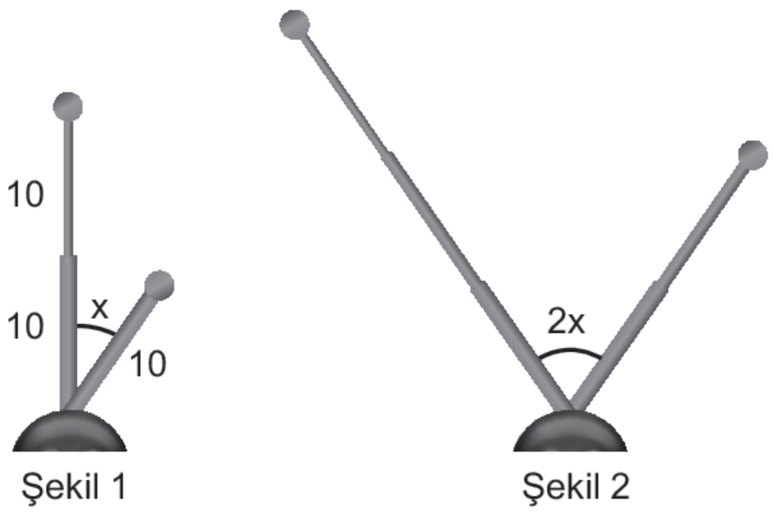
Şekil 1'deki paralelkenarın alanı 24 birimkare olduğuna göre Şekil 2'deki paralelkenarın alanı kaç birimkaredir?

A) $6\sqrt{7}$ B) $7\sqrt{7}$ C) $8\sqrt{7}$ D) $9\sqrt{7}$ E) $10\sqrt{7}$

13. İKİZ SORU

Aynı noktada birbirine monte edilmiş hareketli iki teleskobik çubuktan oluşan bir antenin iç içe geçmiş her bir parçasının uzunluğu 10'ar birimdir.

Bu anten Şekil 1'deki gibi üç parça tamamen gözükecek şekilde açıldığında teleskobik çubuklar arasındaki açının ölçüsü x derece, Şekil 2'deki gibi beş parça tamamen gözükecek şekilde açıldığında ise teleskobik çubuklar arasındaki açının ölçüsü 2x derece olmaktadır.



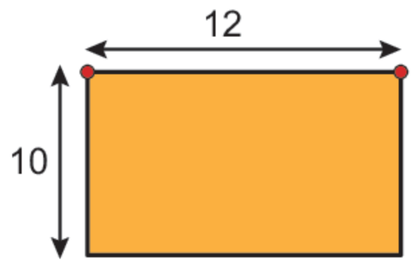
Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1'deki teleskobik çubukların uç noktaları ve bağlantı noktalarının oluşturduğu üçgenin alanı 60 birimkare olduğuna göre Şekil 2'deki teleskobik çubukların uç noktaları ve bağlantı noktasının oluşturduğu üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 180 B) 216 C) 240 D) 256 E) 288

14. İKİZ SORU

Şekil 1'de verilen dikdörtgen biçimindeki çerçevenin kenar uzunlukları 10 cm ve 12 cm'dir. Köşelerinden duvara monte edilen bu çerçeve kırmızı renkli noktalarındaki bağlantılarından çıkınca önce Şekil 2'deki, daha sonra Şekil 3'teki paralelkenar ile gösterilen duruma geliyor.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

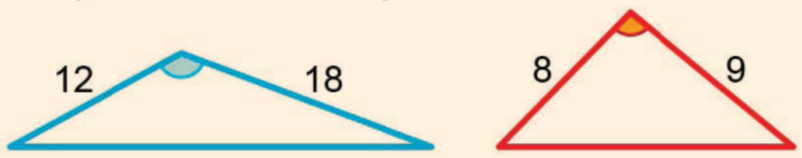
Şekil 2'deki paralelkenarın kenarları arasındaki açının ölçüsü 2x derece, Şekil 3'teki paralelkenarın kenarları arasındaki açının ölçüsü ise x derecedir.

Şekil 2'deki paralelkenarın alanı 96 cm^2 olduğuna göre Şekil 3'teki paralelkenarın alanı kaç cm^2 dir?

A) $6\sqrt{5}$ B) 15 C) 30 D) $24\sqrt{5}$ E) $30\sqrt{5}$

15. 2022 - AYT

Mavi renkli bir üçgenin uzunlukları 12 ve 18 birim olan kenarları arasındaki açının ölçüsü, kırmızı renkli bir üçgenin uzunlukları 8 ve 9 birim olan kenarları arasındaki açının ölçüsünün 2 katına eşittir.

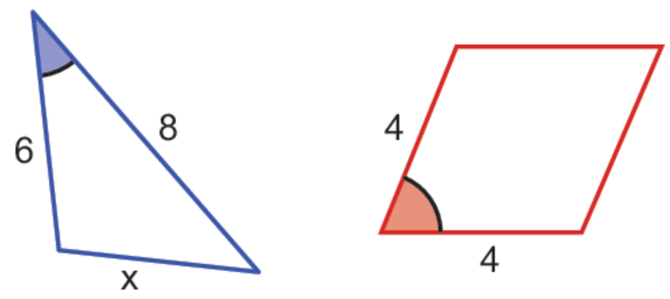


Bu üçgenlerin alanları eşit olduğuna göre kırmızı renkli üçgenin çevresi kaç birimdir?

A) 27 B) 28 C) 29 D) 30 E) 31

16. İKİZ SORU

Aşağıda verilen üçgenin, uzunlukları 6 ve 8 birim olan kenarları arasındaki açının ölçüsü; eşkenar dörtgenin, uzunlukları 4 birim olan kenarları arasındaki açının ölçüsünün yarısına eşittir.

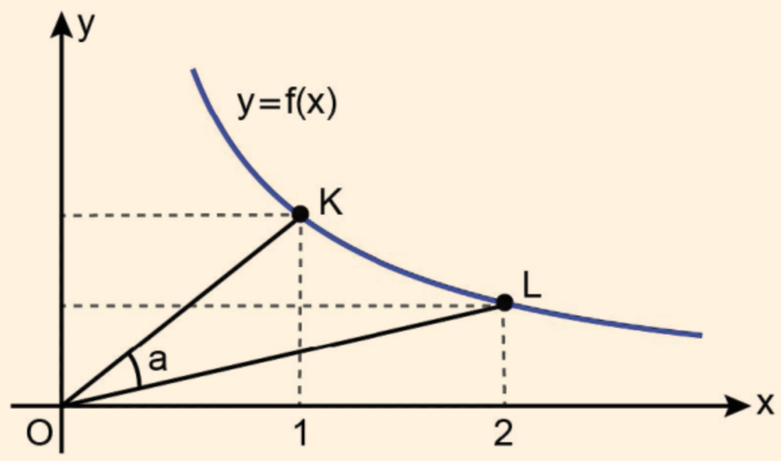


Üçgen ile eşkenar dörtgenin alanları birbirine eşit olduğuna göre üçgenin üçüncü kenarının uzunluğu olan x kaç birimdir?

A) $2\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $4\sqrt{2}$ D) 6 E) $4\sqrt{3}$

17. 2022 - AYT

Dik koordinat düzleminin birinci bölgesinde, $f(x)=\frac{1}{x}$ fonksiyonunun grafiği üzerinde bulunan K ve L noktaları şekilde gösterilmiştir.



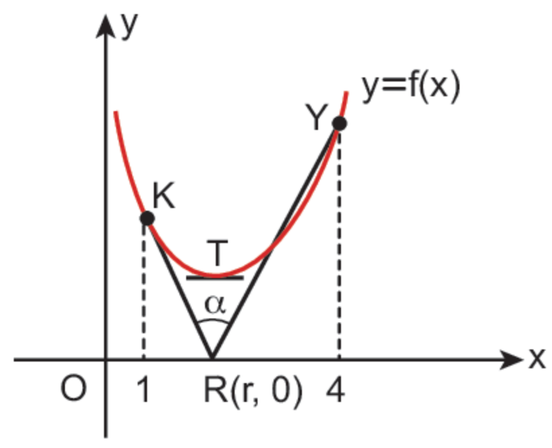
$m(\widehat{KOL}) = a$

olduğuna göre tana değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

18. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesinde tanımlı $f(x) = (x-2)^2 + 3$ fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiğinin bir kısmı aşağıdaki şekilde verilmiştir. Grafik üzerindeki K ve Y noktalarının apsisleri sırasıyla 1 ve 4 olup T(r, k) parabolün tepe noktasıdır.



R(r, 0) ve $m(\widehat{KRY}) = \alpha$ olduğuna göre tanα değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{13}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{15}{26}$ E) $\frac{19}{26}$

15.B | 16.B | 17.E | 18.D

19. 2022 - AYT

$$\frac{\sec^2 x - \tan^2 x - \cos(2x)}{\tan x}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sin(2x)$ B) $\cos(2x)$ C) $\tan(2x)$

D) $\cot(2x)$ E) $\sec(2x)$

20. İKİZ SORU

$$\frac{\frac{1}{1+\tan x}+\frac{1}{1+\cot x}+\cos(2x)}{\cot x}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan(2x)$ B) $\cot(2x)$ C) $\text{cosec}(2x)$

D) $\cos(2x)$ E) $\sin(2x)$

21. İKİZ SORU

$$\sin x \cdot \left(\frac{\text{cosec}\, x}{1+\cot x}+\frac{\sec x}{1-\tan x}\right)$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\cot(2x)$ B) $\tan(2x)$ C) $\cot(2x)$

D) $-\tan(2x)$ E) $-2\tan x$

22. 2021 - AYT

$$\frac{\cos^2(80°)+5\sin^2(80°)-3}{\cos(50°)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\cot(50°)$ B) $\sec(20°)$ C) $\sec(40°)$

D) $\text{cosec}(20°)$ E) $\text{cosec}(40°)$

23. İKİZ SORU

$$\frac{\cos^2(72°)+3\sin^2(72°)-2}{\sin(18°)\cdot\cos(18°)}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\cot(18°)$ B) $2\tan(18°)$ C) $\cot(36°)$

D) $\tan(36°)$ E) $2\cot(36°)$

24. İKİZ SORU

$$\frac{3-5\cos^2(50°)-\sin^2(50°)}{\cos(70°)}$$

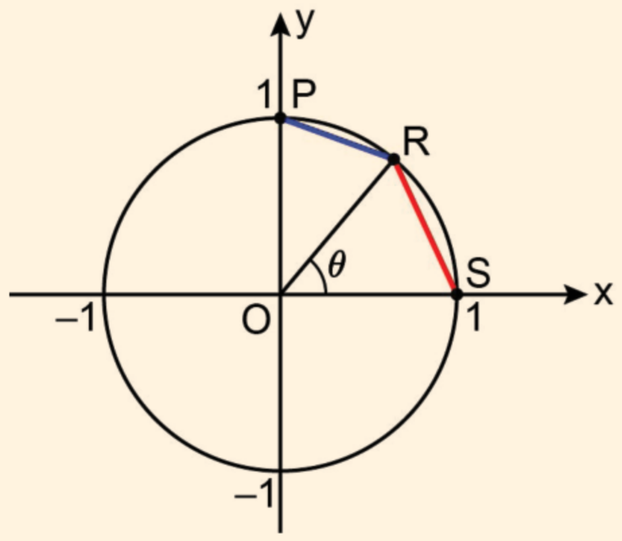
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sec(40°)$ B) $\text{cosec}(40°)$ C) $\sec(20°)$

D) $\sec(10°)$ E) $\text{cosec}(20°)$

19.A | 20.E | 21.B | 22.D | 23.E | 24.D

25. 2021 - AYT



Şekilde verilen O merkezli birim çemberin üzerindeki P(0, 1) ve S(1, 0) noktaları ile RO doğru parçasının x-ekseniyle yaptığı pozitif yönlü θ açısı kullanılarak tanımlanan yeni trigonometrik fonksiyonlar aşağıdaki gibidir:

$\text{kas}\,\theta = |RS|$

$\text{sas}\,\theta = |RP|$

Buna göre

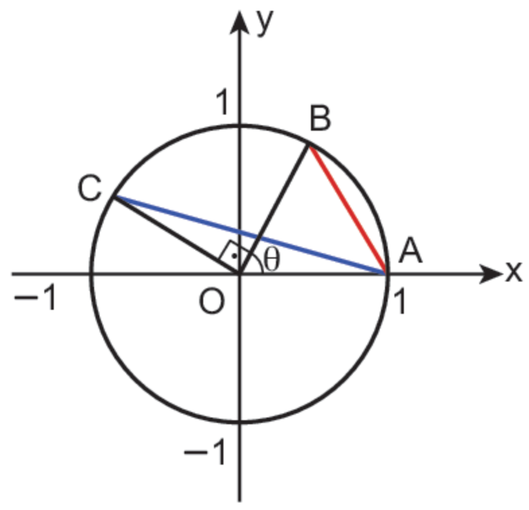
$$\frac{\text{kas}^2\,\theta}{2 - \text{sas}^2\,\theta}$$

ifadesi, tanımlı olduğu θ değerleri için aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\sin(2\theta)$ B) $\cos^2(2\theta)$ C) $\sec\theta$

D) $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$ E) $\cot\left(\frac{\theta}{2}\right)$

26. İKİZ SORU



Şekilde O merkezli birim çember ile bu çember üzerindeki A(1, 0), B ve C noktaları verilmiştir. BO doğru parçasının x-ekseniyle yaptığı pozitif yönlü açı θ ve $CO \perp BO$ olmak üzere aşağıdaki trigonometrik fonksiyonlar tanımlanıyor.

$u(\theta) = |AB|$

$v(\theta) = |AC|$

Buna göre

$$\frac{v^2(\theta) - 2}{u^2(\theta)}$$

ifadesi tanımlı olduğu θ değeri için aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$ B) $\text{cosec}\left(\frac{\theta}{2}\right)$ C) $\sec\left(\frac{\theta}{2}\right)$

D) $\cot\left(\frac{\theta}{2}\right)$ E) $\tan\left(\frac{\theta}{2}\right)$

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

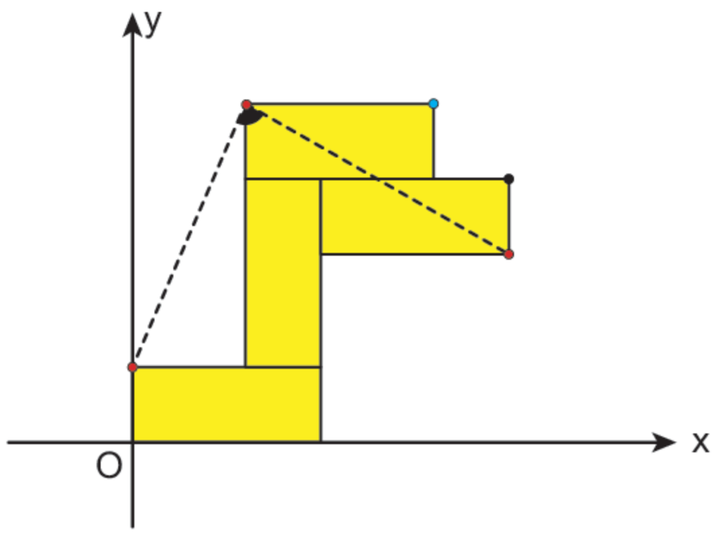
1. SORABİLİRLER

sin(53°) ifadesinin yaklaşık değeri 0,8 olduğuna göre sin(16°)'nin yaklaşık değeri kaçtır?

A) 0,16 B) 0,19 C) 0,23 D) 0,28 E) 0,35

2. SORABİLİRLER

Şekildeki dik koordinat düzlemine dört adet eş dikdörtgensel bölge, kenarları eksenlerle ve diğer dikdörtgenlerin kenarlarıyla çakışacak şekilde yerleştirilmiştir.



Bu dikdörtgenlerin köşe noktalarından

- mavi renkle gösterilenin apsisi 8,
- siyah renkle gösterilenin ordinatı 7'dir.

Buna göre şekilde siyah renkte gösterilen açının tanjant değeri kaçtır?

A) $\frac{61}{7}$ B) $\frac{59}{7}$ C) $\frac{53}{7}$ D) $\frac{47}{6}$ E) $\frac{41}{3}$

3. SORABİLİRLER

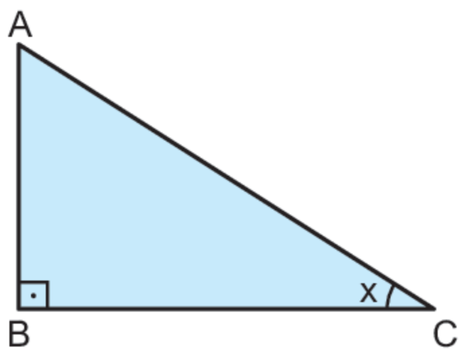
$$\frac{\sin x + \cos 2x}{\cos x + \sin 2x} + \tan x$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sinx B) cosx C) 1 D) secx E) cosecx

4. SORABİLİRLER

Dik olmayan iç açılarından birinin ölçüsü θ olan bir dik üçgenin alanının θ türünden değerinin, hipotenüs uzunluğuna oranı es(θ) ile gösteriliyor.



Yukarıda verilen ABC dik üçgeninde

$m(\widehat{ACB}) = x$,

$es(x) = \sin 2x$

olduğuna göre |AC| uzunluğu kaç birimdir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

5. SORABİLİRLER

$$\frac{1+\sin 2x+\cos 2x}{\sin x+\cos x}$$

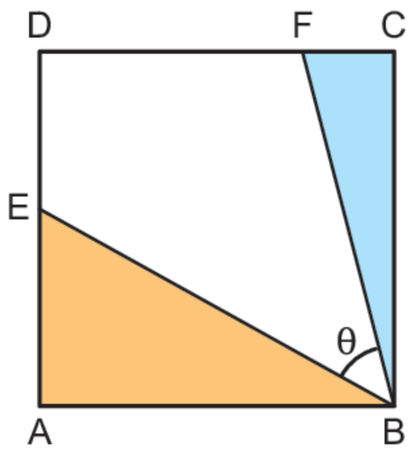
ifadesinin <u>en sade</u> hali aşağıdakilerden hangisidir?

A) sinx B) cosx C) 1

D) 2•sinx E) 2•cosx

6. SORABİLİRLER

Aşağıda verilen ABCD karesinde |DE| = 2•|FC| ve $m(\widehat{EBF}) = \theta°$ dir.



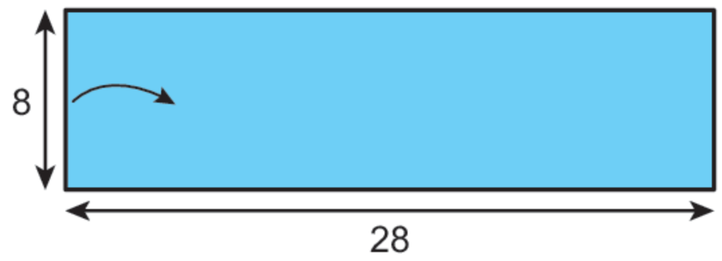
Turuncu renkli üçgensel bölgenin alanı mavi renkli üçgensel bölgenin alanının 4 katı olduğuna göre tanθ değeri kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{9}{8}$ C) $\frac{11}{10}$

D) $\frac{16}{15}$ E) $\frac{21}{19}$

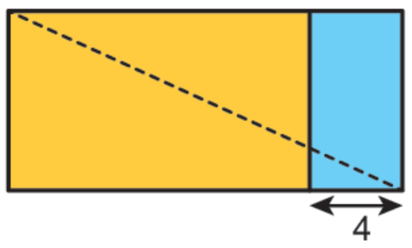
7. SORABİLİRLER

Aşağıda Şekil 1'de verilen ön yüzü mavi, arka yüzü turuncu renkli dikdörtgen biçimindeki kâğıdın kenar uzunlukları 8 ve 28 birimdir.



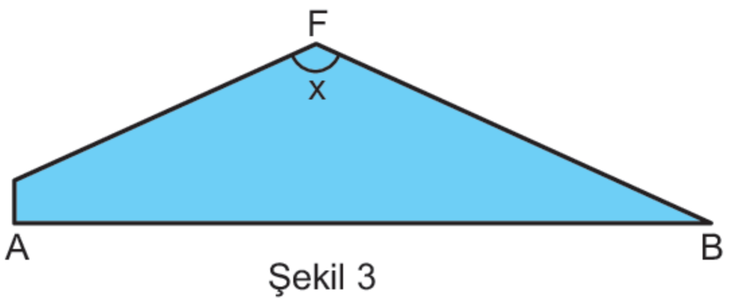
Şekil 1

Kâğıt önce kısa kenarına paralel bir kat izi oluşacak biçimde Şekil 2'deki gibi katlandıktan sonra kesikli çizgilerle gösterilen köşegen boyunca kesiliyor.



Şekil 2

Kesme işlemi sonrasında kâğıtlardan katlı olanı tekrar açılıp düzleştirildiğinde oluşan görünüm aşağıda Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3

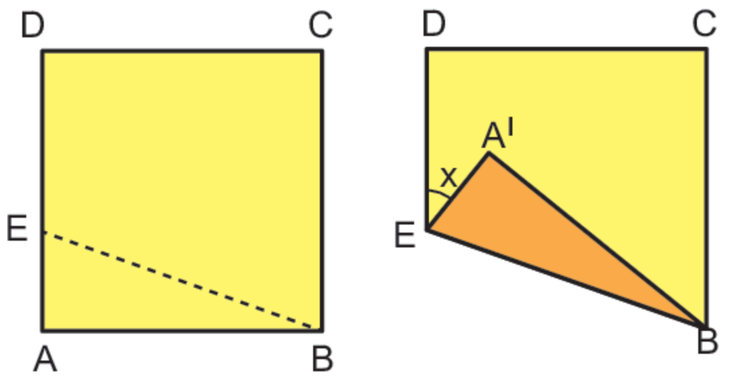
Şekil 2'de verilen 4 birimlik uzunluk ölçüsüne göre tanx değeri kaçtır?

A) $-\frac{4}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{2}{7}$

D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{7}{4}$

8. SORABİLİRLER

Aşağıda Şekil 1'de ABCD karesel bölgesi biçimindeki kâğıt verilmiştir. E noktası AD kenarı üzerinde olup $|DC| = 3 \cdot |EA|$'dır.



Şekil 1

Şekil 2

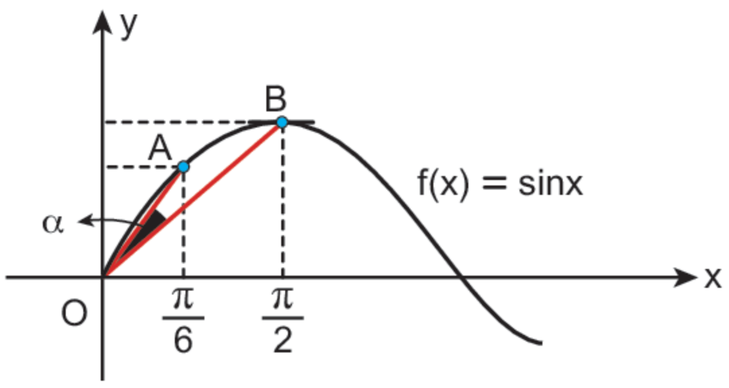
Bu kâğıt [BE] boyunca Şekil 2'deki gibi katlandığında A noktası karenin iç bölmesindeki A' noktasıyla çakışıyor.

$m(\widehat{DEA'}) = x$ olduğuna göre tanx değeri kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{9}{8}$

9. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminin birinci bölgesinde, $f(x) = \sin x$ fonksiyonunun grafiğinin bir kısmı ve grafiğin üzerindeki $\frac{\pi}{6}$ ve $\frac{\pi}{2}$ apsisli A ve B noktaları şekilde gösterilmiştir.

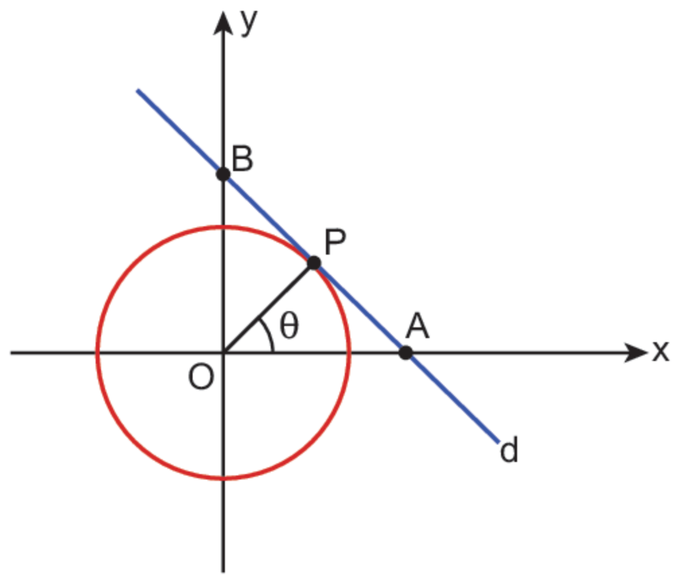


$m(\widehat{AOB}) = \alpha$ olduğuna göre tanα değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{\pi^2+3}$ B) $\frac{\pi}{\pi^2+6}$ C) $\frac{2\pi}{\pi^2+3}$ D) $\frac{\pi}{\pi^2-6}$ E) $\frac{5\pi}{\pi^2+6}$

10. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde verilen d doğrusu, O merkezli birim çembere P noktasında teğet olup x ve y-eksenlerini sırasıyla A ve B noktalarında kesmektedir.



$m(\widehat{POA}) = \theta$ olduğuna göre

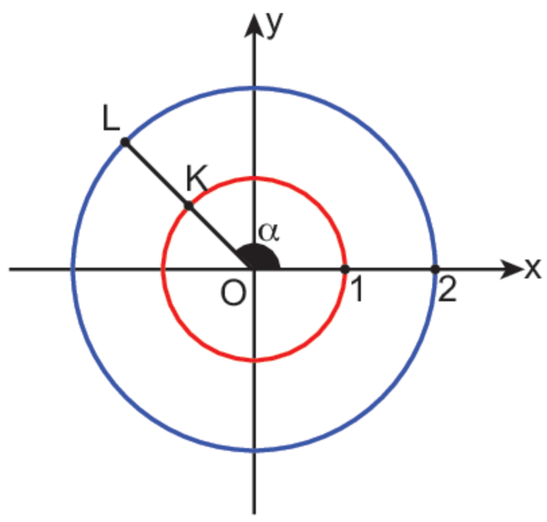
$$\text{Alan}(\widehat{BOP}) - \text{Alan}(\widehat{AOP})$$

farkının θ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\cos^2(2\theta)$ B) $\cos(2\theta)$ C) $\sin^2(2\theta)$ D) $\tan(2\theta)$ E) $\cot(2\theta)$

11. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde merkezi orijin olan 1 ve 2 birim yarıçaplı çemberler ile bu çemberlerin üzerlerindeki K ve L noktaları aşağıdaki şekilde verilmiştir.



[OL] ile x-ekseni arasındaki açı α olmak üzere [OL] üzerinde bulunan K noktasının apsisi ile L noktasının ordinatının toplamı 1'dir.

Buna göre $\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

12. SORABİLİRLER

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olduğuna göre

$$\frac{3 \cdot \cos^2 x - \sin^2 x}{1 + 2 \cdot \cos 2x}$$

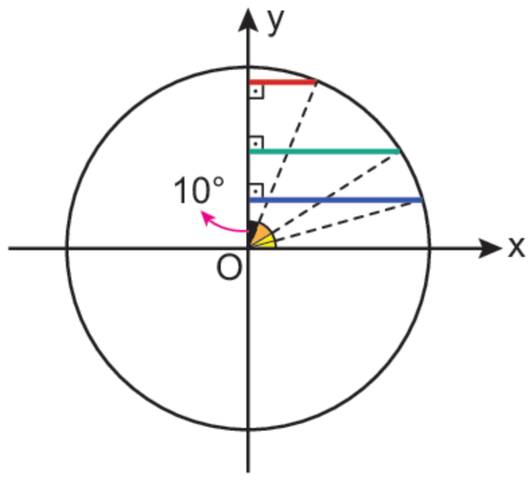
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) $-\sin x$ C) 1

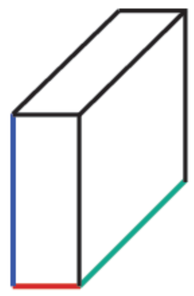
D) $\cos x$ E) $\tan x$

13. SORABİLİRLER

Şekil 1'de verilen birim çemberde y eksenine dik olacak şekilde çizilen kırmızı, yeşil ve mavi renkli renkli doğru parçalarının uzunlukları ayrıt uzunlukları olan dikdörtgenler prizması Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

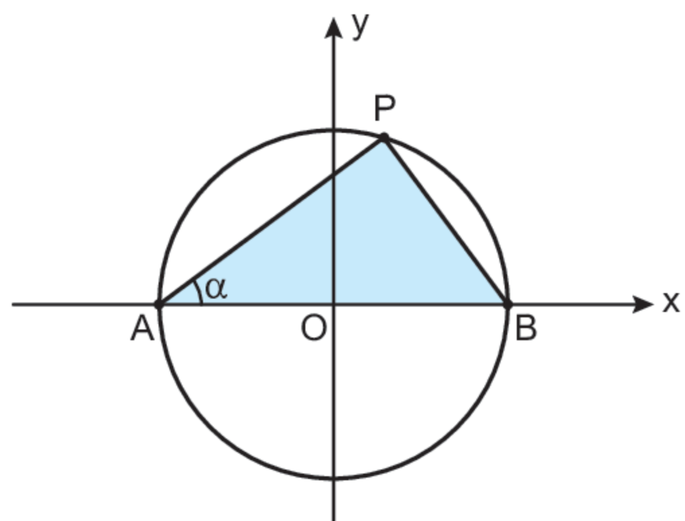
Şekil 1'deki turuncu renkli açının ölçüsü, sarı renkli iki eş açının ölçülerinin 2 katı ve siyah renkli açısının ölçüsü de 10° dir.

Buna göre Şekil 2'deki dikdörtgenler prizmasının hacmi kaç birimküptür?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{12}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{6}$

14. SORABİLİRLER

Aşağıdaki dik koordinat düzleminde çizilen O merkezli birim çemberin üzerinde A, B ve P noktaları verilmiştir.



$m(\widehat{PAB}) = \alpha$ olduğuna göre PAB üçgeninin alanının α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sin\alpha$ B) $\sin 2\alpha$ C) $\cos\alpha$

D) $\cos 2\alpha$ E) $2 \cdot \sin 2\alpha$

15. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminin birinci bölgesinde bulunan ve O merkezli birim çemberin üzerindeki bir A noktasının apsisi $\frac{4}{5}$'tir.

OA doğrusunun x-ekseni ile yaptığı pozitif yönlü açının ölçüsü α olmak üzere

$$\cot(\pi + \alpha) + \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right) = \tan\theta$$

eşitliğini sağlayan θ için

$\sqrt{1 - \sin 2\theta}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{17}$ B) $\frac{6}{17}$ C) $\frac{7}{17}$ D) $\frac{8}{17}$ E) $\frac{9}{17}$

12.C | 13.D | 14.B | 15.C

16. SORABİLİRLER

$$\frac{2\cos^2 x - \sin^2 2x}{\cos 2x}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\cos^2 x$ B) $\cos 2x$ C) $1 - \cos 2x$

D) $1 + \cos 2x$ E) $-1 + \cos 2x$

17. SORABİLİRLER

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $\sin x = \frac{2}{\sqrt{13}}$ olmak üzere

I. cos2x

II. sin3x

III. tan4x

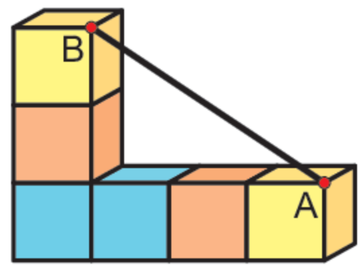
ifadelerinden hangilerinin değeri bir rasyonel sayıya eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

18. SORABİLİRLER

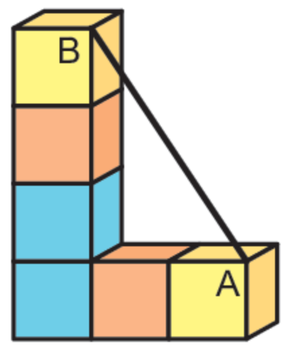
Renkleri dışında özdeş olan mavi, turuncu ve sarı renkli birbirine yapışık üç küpten oluşan iki blok, Şekil 1'deki gibi mavi küpler yan yana olacak biçiminde düz bir zemin üzerine yerleştirilmiştir.



Şekil 1

Düz bir telin iki ucu her iki bloğun A ve B noktaları ile gösterilen köşelerine yapıştırıldıktan sonra, telin yatay konumdaki blok ile yaptığı açı hesaplanıyor.

Daha sonra dikey blok, yatay konumdaki bloğun üstüne sadece mavi küpler çakışacak şekilde Şekil 2'deki gibi konulduktan sonra blokların A ve B noktaları tekrar bir tel ile birleştiriliyor.



Şekil 2

Son durumda telin yatay blok ile yaptığı açının α kadar arttığı hesaplandığına göre $\tan\alpha$ değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

1. 2025 - AYT

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere

$$2 \cdot \cos^2 x + 9 \cdot \sin^2 x + 2 \cdot \sin(2x) = 9$$

olduğuna göre cotx değeri kaçtır?

A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

2. İKİZ SORU

x bir gerçel sayı olmak üzere

$$7 \cdot \sin^2 x + 2\sin(2x) = 4$$

denklemi veriliyor.

Buna göre tanx'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) -2 B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{6}$

3. İKİZ SORU

$0 < x < \frac{\pi}{4}$ olmak üzere

$$4 \cdot \sin(2x) - 3 \cdot \sin^2 x - \cos^2 x = 2$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre tanx değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

4. 2024 - AYT

$0 \le x \le \pi$ olmak üzere

$$\sqrt{2}\sin(4x) - \cos(8x) = 1$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) π D) $\frac{3\pi}{2}$ E) 2π

5. İKİZ SORU

$0 \le x < \pi$ olduğuna göre

$$\sqrt{3}\sin(3x) + \cos(6x) + 2 = 0$$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) π D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

6. İKİZ SORU

$0 \le x < 2\pi$ olmak üzere

$$\left(2\sqrt{3}+1\right) \cdot \cos(2x) - \cos(4x) = \sqrt{3} + 1$$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) π B) 2π C) 3π D) 4π E) 6π

1.A | 2.B | 3.B | 4.D | 5.C | 6.D

7. 2024 - AYT

$0 < a < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere

$$\cos^2 a - \cos(2a) = \sin(2a)$$

eşitliğini sağlayan a değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\tan a = \frac{1}{5}$ B) $\cot a = \frac{2}{\sqrt{5}}$

C) $\cos a = \frac{1}{\sqrt{5}}$ D) $\text{cosec}\, a = \sqrt{5}$

E) $\sin(2a) = \frac{3}{5}$

8. İKİZ SORU

$$6\cos(2x) - 5\sin x \cdot \cos x = 0$$

eşitliğini sağlayan x değerleri için tanx ifadesinin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) $-\frac{6}{5}$ B) $-\frac{6}{7}$ C) $-\frac{5}{6}$

D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{1}{2}$

9. İKİZ SORU

$0 \le x < 2\pi$ olduğuna göre

$$\sin(2x) + 2\cos(2x) = -2\cos^2 x$$

denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

10. 2023 - AYT

$\pi < x < 2\pi$ olmak üzere,

$$\frac{2\cos^2 x + 2\sin x}{\sin(2x)} = \tan x$$

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) 2π B) 3π C) 4π D) 5π E) 6π

11. İKİZ SORU

$0 \le x < \pi$ olduğuna göre

$$\cot x = \frac{2\sin^2 x + 2\cos x}{\sin 2x}$$

denklemlerini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{5\pi}{6}$

D) π E) $\frac{4\pi}{3}$

12. İKİZ SORU

$\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere

$$\frac{\sin 2x}{(-1 + \cos x) \cdot \cos x} = 2\cot x$$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

A) π B) $\frac{4\pi}{3}$ C) 2π D) $\frac{8\pi}{3}$ E) 3π

7.C | 8.C | 9.D | 10.B | 11.B | 12.C

13. 2021 - AYT

$0 \le x \le \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere,

$|\sin x| = \cos(50°)$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) $\frac{13\pi}{18}$ B) $\frac{11\pi}{9}$ C) $\frac{3\pi}{2}$ D) $\frac{31\pi}{18}$ E) $\frac{20\pi}{9}$

14. İKİZ SORU

$0 < x < \frac{3\pi}{2}$ olmak üzere

$|\cos x| = \sin 10°$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaç derecedir?

A) 340 B) 380 C) 400 D) 440 E) 460

15. İKİZ SORU

$-\pi \le x \le \frac{\pi}{2}$ olmak üzere

$\sin|x| = \cos(20°)$

denklemini sağlayan kaç farklı x değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. İKİZ SORU

$0 \le x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere

$|\cos(3x)| = \sin(15°)$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{29\pi}{36}$ D) $\frac{31\pi}{36}$ E) $\frac{4\pi}{9}$

13.E | 14.D | 15.C | 16.C

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

$0° < x < 360°$ olduğuna göre

$\cos(2x + 10°) = \sin(x + 50°)$

denkleminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. SORABİLİRLER

$\sin x = \cos(2x - 15°)$

denklemini sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 35° B) 105° C) 155° D) 275° E) 285°

3. SORABİLİRLER

$\frac{\pi}{2} < x < \pi$ olmak üzere

$\cos^2 x - \sin 2x = \cos 2x + 1$

eşitliğini sağlayan x değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $\sin x = \frac{1}{2}$ B) $\cos x = -\frac{2}{\sqrt{5}}$

C) $\sin x = \frac{2}{\sqrt{5}}$ D) $\cos x = -\frac{1}{\sqrt{5}}$

E) $\tan x = -2$

4. SORABİLİRLER

k bir gerçel sayı ve $x \neq k \cdot \pi$ olmak üzere

$$\frac{1 + \cos(5\pi - x) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}{\sin(\pi + x)} = -\frac{2}{3}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre cos2x değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

5. SORABİLİRLER

a ile b birer gerçel sayı ve $\sin a \neq 0$'dır.

$$\frac{\sin(a + b)}{4} = \frac{\sin(a - b)}{5} = \frac{\sin a}{7}$$

olduğuna göre cosb değeri kaçtır?

A) $\frac{4}{7}$ B) $\frac{9}{14}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{11}{14}$ E) $\frac{6}{7}$

6. SORABİLİRLER

$x + y = \frac{3\pi}{4}$ olmak üzere

$(1 - \tan x) \cdot (1 + \tan y) = 2\sqrt{3}$

eşitliği veriliyor.

Buna göre y değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{12}$

1.D | 2.B | 3.B | 4.A | 5.B | 6.A

7. SORABİLİRLER

Bir öğrenci çalışma kâğıdının 2. sorusuna denk gelen kısmına aşağıdaki görseldeki gibi kahve döktüğü için kâğıtta lekenin altında kalan derece birimiyle yazılmış olan gerçel sayı görünmemektedir.

1. soru: $\sin 2x = \sin\frac{\pi}{6}$ denkleminin $[0, 2\pi]$ aralığında kaç kökü vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

2. soru: $\frac{\sin x + 1}{2} = \cos^2$ 

eşitliğini sağlayan x açı ölçüsünün pozitif değeri derece türünden en az kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 16 E) 20

Çalışma kâğıdındaki iki sorunun da doğru cevabının aynı seçenekte verildiği biliniyor.

Buna göre kahve lekesinin altındaki değer aşağıdakilerden hangisidir?

A) 20° B) 40° C) 50° D) 70° E) 80°

8. SORABİLİRLER

$a \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ olmak üzere

$\sin 2x = \sin a$

denkleminin $\left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ açık aralığında bulunan köklerinin toplamı b'dir.

Buna göre

$\sin 2x = \sin b$

denklemini sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{4}$

9. SORABİLİRLER

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere

$$\frac{(1+\tan x)^2}{1-\tan^2 x} = \sqrt{3}$$

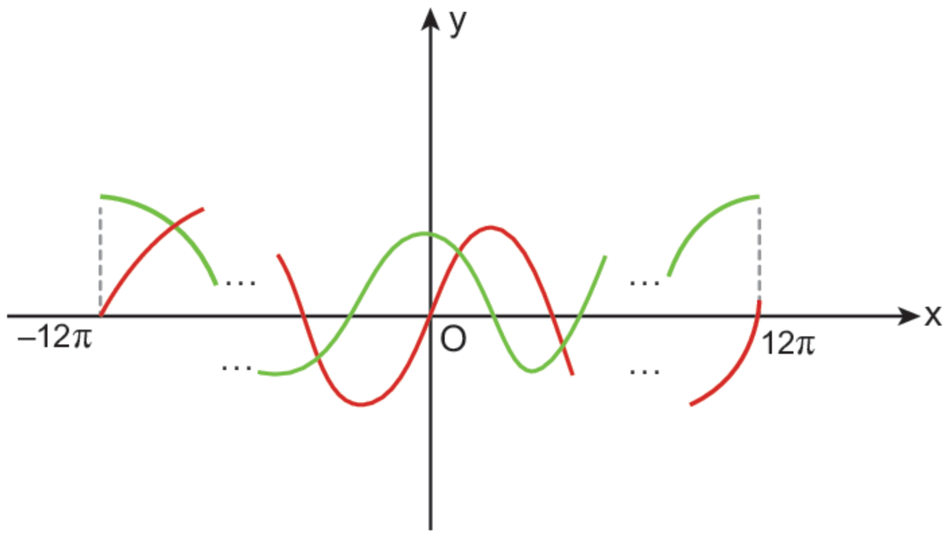
eşitliği veriliyor.

Buna göre x değeri kaçtır?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{8}$ C) $\frac{\pi}{6}$ D) $\frac{\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{12}$

10. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde $[-12\pi, 12\pi]$ aralığında tanımlanan $y = \sin x$ ve $y = \cos x$ fonksiyonlarının grafiklerinin bir bölümü aşağıdaki şekilde verilmiştir.



a ve b, −1 ve 1'den farklı ortak böleni olmayan iki tam sayı olmak üzere bu fonksiyonların kesim noktalarının apsisleri kâğıtlara $\frac{a \cdot \pi}{b}$ biçiminde yazılarak bir torbaya atılıyor.

Buna göre torbadan rastgele çekilen bir kâğıtta yazan sayının

$|a| + |b| > 36$

eşitsizliğini sağlama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{2}$

7.B | 8.E | 9.A | 10.B

SON 5 YIL-DA NELER OLDU?

Limit-Türev-İntegral ünitesinden **AYT**'de toplam **38 soru** soruldu. İşte **Limit-Türev-İntegral** ünitesi ÖSYM analizi:

Limit ve Süreklilik
✓ 8 Soru Soruldu.

Türev
✓ 15 Soru Soruldu.

İntegral
✓ 15 Soru Soruldu.

Shorts



Limit ve Süreklilik

1. 2025 - AYT

a sıfırdan farklı bir gerçel sayı, b ve c gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde
$f(x) = ax + b$ biçiminde tanımlanan f fonksiyonu ve bu fonksiyonun tersi olan f^{-1} fonksiyonu ile ilgili

$$\lim_{x \to b} \frac{f(x)}{f^{-1}(x)} = c$$

$f(1) = 3$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre c sayısının alabileceği farklı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 10 D) 11 E) 14

2. İKİZ SORU

b sıfırdan farklı bir gerçel sayı, a ve c gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde $f(x) = \frac{ax + b}{3}$ biçiminde tanımlanan f fonksiyonu ve bu fonksiyonun tersi olan f^{-1} fonksiyonu ile ilgili

$$\lim_{x \to \frac{b}{3}} \frac{f(x)}{f^{-1}(x)} = c$$

$f(-1) = -2$

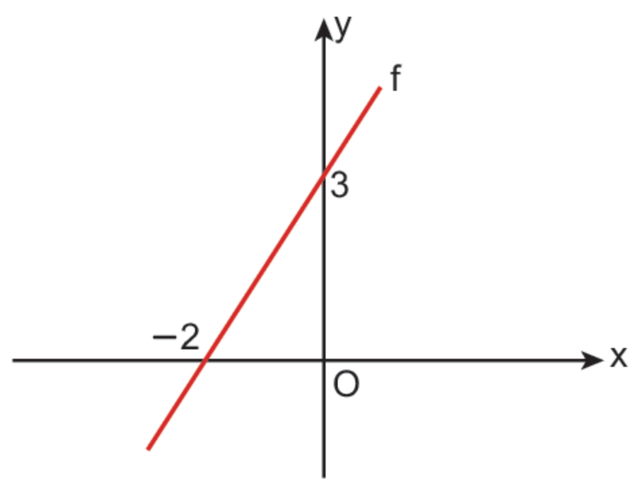
eşitlikleri veriliyor.

Buna göre c sayısı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde f doğrusal fonksiyonunun grafiği aşağıdaki şekilde verilmiştir.



f fonksiyonu ve bu fonksiyonun tersi olan f^{-1} fonksiyonu

$$\lim_{x \to c} \frac{f(x)}{f^{-1}(x)} = 1$$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre c kaçtır?

A) −6 B) −3 C) −1 D) 2 E) 4

4. 2024 - AYT

$$\lim_{x\to 1}\frac{\left(1-\sqrt{x}\right)\cdot\left(\sqrt[3]{x}-2\right)}{-x^2+9x-8}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{14}$ E) $\frac{1}{18}$

5. İKİZ SORU

$$\lim_{x\to 4}\frac{\left(\sqrt{x}-2\right)\cdot\left(\sqrt[3]{2x}-1\right)}{x^2-2x-8}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{2}$

6. İKİZ SORU

$$\lim_{x\to 4}\frac{\left(2-\sqrt{x}\right)\cdot\left(1-\log_2 x\right)}{-x^2+12x-32}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

7. İKİZ SORU

$$\lim_{x\to 1}\frac{\left(\sqrt[3]{x}-1\right)\cdot\left(\sqrt{x}-4\right)}{x^2-11x+10}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{16}$

4.D | 5.A | 6.E | 7.C

8. 2022 - AYT

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesinin birer alt kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x^2 - 7x + 10}{x - a}$$

$$g(x) = 3^x$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

$$\lim_{x \to a} f(x) = \lim_{x \to b} g(x) = c$$

olduğuna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9. İKİZ SORU

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesinin bir alt kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x^2 - 5x - 14}{x - a}$$

$$g(x) = |2x - 5|$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

$$\lim_{x \to a} f(x) = \lim_{x \to b} g(x) = c$$

olduğuna göre a + b + c toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 25 B) 20 C) 18 D) 14 E) 13

10. İKİZ SORU

a, b ve c sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesinin birer alt kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x - a}$$

$$g(x) = \log_3(x + 5)$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

$$\lim_{x \to a} f(x) = c \text{ ve } \lim_{x \to c} g(x) = b$$

olduğuna göre a · b · c çarpımı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 24 E) 36

11. İKİZ SORU

m, n ve p birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesinin bir alt kümesi üzerinde

$$f(x) = \frac{x - m}{x^2 - 2x - 15}$$

$$g(x) = \frac{f(1)}{x}$$

fonksiyonları tanımlanıyor.

$$\lim_{x \to m} f(x) = \lim_{x \to n} g(x) = \frac{1}{p}$$

olduğuna göre m + n + p toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) −11 B) −9 C) −2 D) 9 E) 11

12. 2021 - AYT

1'den büyük gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$f(x) = 3 \cdot \ln(x^2 - 1) + 2 \cdot \ln(x^3 - 1) - 5 \cdot \ln(x - 1)$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre

$\lim_{x \to 1^+} e^{f(x)}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 30 B) 36 C) 60 D) 64 E) 72

13. İKİZ SORU

2'den büyük gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$f(x) = 2 \cdot \ln(x^2 - 4) - \ln(x^3 - 4x^2 + 4x) + \ln(x)$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre

$\lim_{x \to 3} e^{f(x)}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 16 C) 25 D) 36 E) 49

14. İKİZ SORU

n bir gerçel sayı olmak üzere 2'den büyük gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{n}{2} \ln(x^2 + 2) + \frac{1}{2} \ln(x - 2) - \ln\sqrt{x^2 - 4}$$

biçiminde veriliyor.

$\lim_{x \to 2^+} e^{f(x)} = 18$

olduğuna göre n kaçtır?

A) $\log_3 172$ B) $\log_6 324$ C) 1 D) 4 E) 8

15. İKİZ SORU

2'den büyük gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = 6\log_4(x-2) + \log_2\left((x-2)\cdot(x+1)^2\right) - \frac{4}{\log_{12}2} \cdot \log_{12}(x-2)$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre

$\lim_{x \to 2^+} 4^{f(x)}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 3 B) 9 C) 18 D) 27 E) 81

12.E | 13.C | 14.D | 15.E

16. 2025 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x)=\begin{cases}x^2-ax+6 & ,x\le a\\ 2x+a & ,a<x\le b\\ 11-2x+b & ,x>b\end{cases}$$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonunun, tanım kümesi üzerinde sürekli olduğu biliniyor.

Buna göre a · b çarpımı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

17. İKİZ SORU

m ve n gerçel sayılar olmak üzere

$$f(x)=\begin{cases}x^3-mx^2+4, & x<m\\ mx-5, & m\le x\le n\\ 2x-n+31, & x>n\end{cases}$$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonunun gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olduğu biliniyor.

Buna göre m + n toplamı kaçtır?

A) −12 B) −5 C) 13 D) 15 E) 21

18. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x)=\begin{cases}2x^2-ax-1, & a\le x\\ 3x+9 & ,a<x<b\\ 2x-b+13 & ,x\ge b\end{cases}$$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonunun, tanım kümesi üzerinde sürekli olduğu biliniyor.

Buna göre a · b çarpımı kaçtır?

A) −6 B) −4 C) −2 D) 8 E) 10

19. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-a^2}{3a-3x}, & x<a\\ -\dfrac{24}{x} & ,a\le x\le b\\ 5-x & ,x>b\end{cases}$$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonunun tanım kümesi üzerinde sürekli olduğu biliniyor.

Buna göre a + b toplamı

I. −9

II. 12

III. 14

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

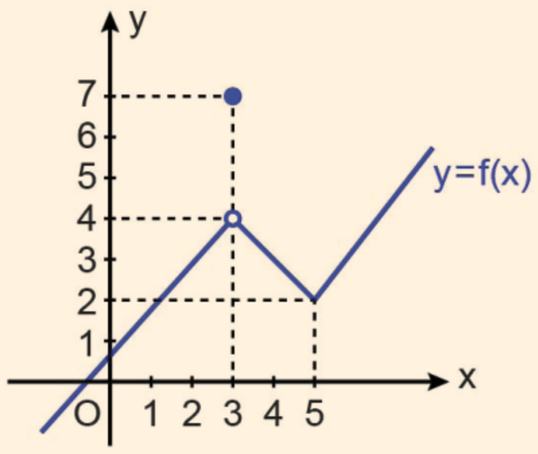
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

16.B | 17.E | 18.B | 19.D

20. 2024 - AYT

Dik koordinat düzleminde bir f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



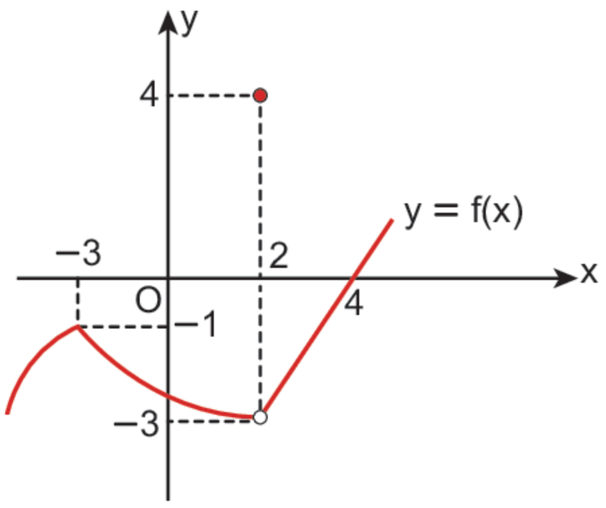
Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı olan bir g fonksiyonunun tanımlı olduğu tüm noktalarda limiti vardır ve $\lim_{x\to 3} g(x) = 14$ olarak hesaplanmıştır.

f · g fonksiyonu gerçel sayılar kümesinde sürekli olduğuna göre g(3) değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

21. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde bir f fonksiyonun grafiği aşağıda verilmiştir.



Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve tanımlı olduğu tüm noktalarda limiti olan g fonksiyonunun

$\lim_{x\to 2} g(x) = 8$

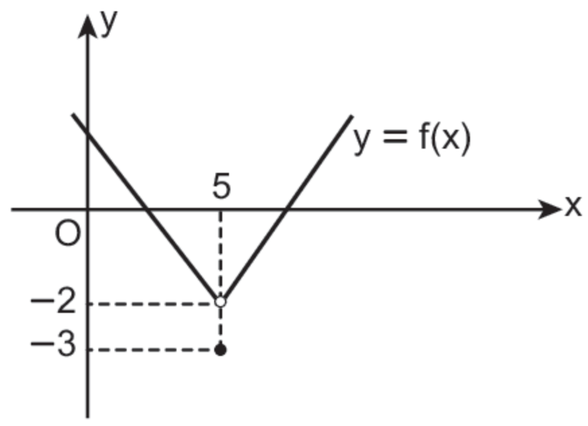
şartını sağladığı bilinmektedir.

f · g fonksiyonu gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olduğuna göre g(2) değeri kaçtır?

A) −8 B) −6 C) −4 D) −3 E) −2

22. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



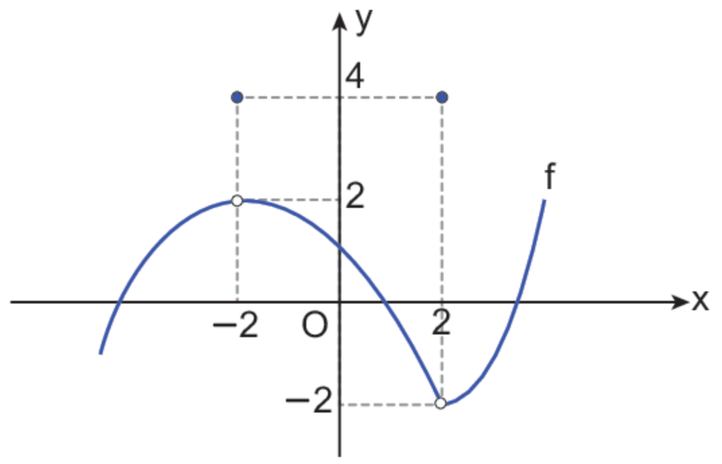
Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir g fonksiyonunun tanımlı olduğu tüm noktalarda limiti vardır ve g(5) = 7'dir.

|f − g| fonksiyonu gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olduğuna göre $\lim_{x\to 5} g(x)$ ifadesinin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

A) −12 B) −24 C) −36 D) −72 E) −96

23. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonun grafiği aşağıdaki dik koordinat düzleminde verilmiştir.



Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir g fonksiyonunun

- negatif çift sayılardaki limitinin 6 sayısına,
- pozitif çift sayılardaki limitinin −6 sayısına eşit olduğu bilinmektedir.

(f • g) ve $\left(\frac{g}{f}\right)$ fonksiyonları sırasıyla x = 2 ve x = −2 apsisli noktalarda sürekli olduğuna göre $\frac{g(-2)}{g(2)}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) −4 B) −2 C) 1 D) 2 E) 4

20.C | 21.B | 22.E | 23.E

24. 2022 - AYT

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan f ve g fonksiyonları

$$f(x)=\begin{cases}2x+2 & , \quad x\le a\\ x-1 & , \quad x>a\end{cases}$$

$$g(x)=\begin{cases}ax^2+1 & , \quad x\le 1\\ 3x+b & , \quad x>1\end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 16

25. İKİZ SORU

k ve r birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan f ve g fonksiyonları

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{5x-1}{3} & , \quad x<-1\\ x^2-k & , \quad x\ge -1\end{cases}$$

$$g(x)=\begin{cases}kx+2 & , \quad x<2\\ 5x+r & , \quad x\ge 2\end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre k − r farkı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

26. İKİZ SORU

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan f ve g fonksiyonları

$$f(x)=\begin{cases}4x-b & , \quad x\le 3\\ x^2+a & , \quad x>3\end{cases}$$

$$g(x)=\begin{cases}ax+3 & , \quad x\le 5\\ \dfrac{x^2+b}{2} & , \quad x>5\end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

27. İKİZ SORU

a, b ve c birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan f ve g fonksiyonları

$$f(x)=\begin{cases}5x+9, & x\le c\\ 3x+17, & x>c\end{cases}$$

$$g(x)=\begin{cases}2x+c, & x<a\\ 5x+7, & a\le x\le b\\ x^2-17, & x>b\end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre a + b + c toplamı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

28. 2021 - AYT

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan bir f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases} x^2-4\ , & x\le a \\ 5x-8\ , & a<x\le b \\ 7\ , & x>b \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

29. İKİZ SORU

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan bir f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases} 2x^2-9\ , & x\le a \\ 7x+13\ , & a<x\le b \\ x+25\ , & x>b \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 11 B) 5 C) 0 D) −4 E) −6

30. İKİZ SORU

a ve b birer tam sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan bir f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases} 2x+4, & x<a \\ x^2+1, & a\le x<b \\ 3b+a, & b\le x \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

a + b toplamı sıfırdan büyük olduğuna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) −6 B) −2 C) 2 D) 6 E) 12

31. İKİZ SORU

a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan bir f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases} x^2-8, & x<b \\ 12-x, & b\le x<a \\ -x^2-4x+30, & a\le x \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) −1 B) −2 C) −3 D) −4 E) −5

28.A | 29.D | 30.B | 31.B

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

$$\lim_{x\to 3}\frac{2-x+\dfrac{2}{x-1}}{x^2-\dfrac{27}{x}}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $-\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{1}{24}$

2. SORABİLİRLER

$$\lim_{x\to\frac{1}{2}}\frac{x^2\cdot\left(\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{x-4}{\sqrt{x}-2}\right)-1}{2x-1}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) 2 E) 3

3. SORABİLİRLER

Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases}2x+1 & , \ \ln x\geq 0\\ -x+2 & , \ \ln x<0\end{cases}$$

şeklinde veriliyor.

Buna göre $\lim\limits_{x\to 1^-}(fof)(x)$ **limitinin değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. SORABİLİRLER

a sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu

$$f(x)=\frac{x}{a}+\ln x$$

biçiminde tanımlanıyor.

$\lim\limits_{x\to e^+} f(\ln x)=1$ olduğuna göre

$$\lim_{x\to 1^+}(\underbrace{fofo...of}_{2026\ tane\ f})(x)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) ln2 C) e D) ln2026 E) 2026

5. SORABİLİRLER

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$$f(x)=ax+b$$

$$g(x)=bx-a$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$\lim_{x\to 1}(f\cdot g)(x)=\lim_{x\to 1}(f+g)(x)$$

olduğuna göre b'nin alabileceği değerlerden biri

I. −0,6
II. 0,01
III. 0,99

sayılarından hangileri olamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

1.C | 2.D | 3.D | 4.A | 5.E

6. SORABİLİRLER

m ve n sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases} x^2+mx-n\ , & x<n \\ x^2-mx+n\ , & n\le x<m \\ x^2+mx+2n\ , & x\ge m \end{cases}$$

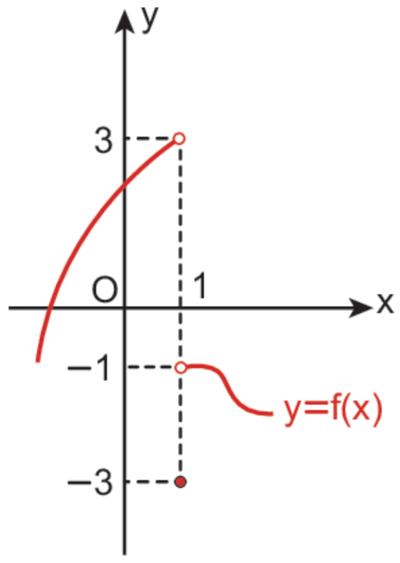
biçiminde tanımlanıyor.

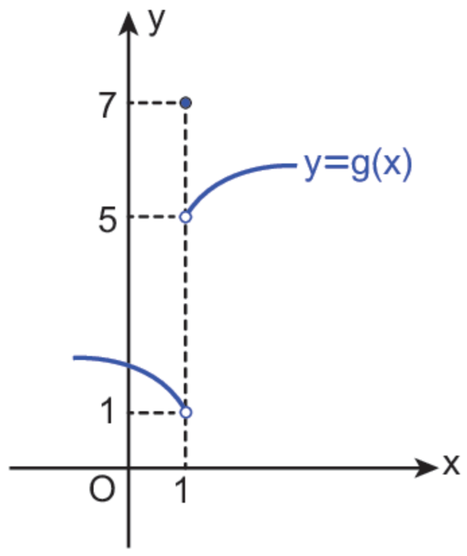
Buna göre m + n toplamı kaçtır?

A) −3 B) −2 C) −1 D) 0 E) 1

7. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının dik koordinat düzlemindeki grafikleri aşağıda verilmiştir.





Buna göre

I. (f + g)(x)

II. (f − g)(x)

III. (f + g)(x − 1)

fonksiyonlarından hangileri x = 1 apsisli noktada süreklidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

8. SORABİLİRLER

a ve b birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan f ve g fonksiyonları

$$f(x)=\begin{cases} ax+b\ , & x<a \\ bx+a\ , & x\ge a \end{cases}$$

$$g(x)=\begin{cases} a\ , & x<b \\ x-a\ , & x\ge b \end{cases}$$

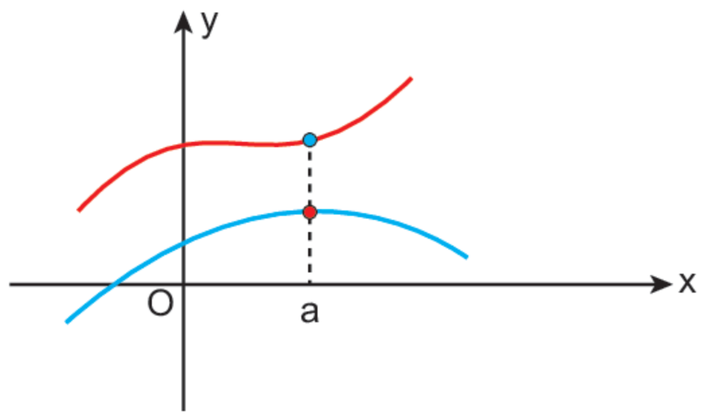
biçiminde veriliyor.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

9. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafiklerinin bir kısmı şekilde verilmiştir.



Grafikteki bilgilere göre

I. f + g

II. f • g

III. f − g

fonksiyonlarından hangileri x = a apsisli noktada süreklidir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

10. SORABİLİRLER

a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = ax^2 + bx - a^2 + b$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$\lim_{x \to a} \frac{f(x) - 2b}{x^2 + b}$$

limiti bir gerçel sayı olduğuna göre bu limitin değeri

I. $-a$

II. $a + 1$

III. $a^2 + a$

ifadelerinden hangilerine eşit olamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

11. SORABİLİRLER

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli olan f ve g fonksiyonları

$$f(x) = \begin{cases} 3x - a & , x < 2 \\ 2x + g(4) & , x \geq 2 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} 4x + f(2) & , x < 3 \\ ax + b & , x \geq 3 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 72 B) 66 C) 52 D) 40 E) 36

12. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonuyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- f fonksiyonu yalnızca üç farklı noktada süreksizdir.
- f(x), f(x + 2) ve f(x − 3) fonksiyonları aynı apsisli bir noktada süreksizdir.

f fonksiyonunun süreksiz olduğu noktaların apsisleri a, b ve c olduğuna göre

$$|a - b| + |b - c| + |a - c|$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 5 D) 8 E) 10

13. SORABİLİRLER

a bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için

$$\lim_{x \to a} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre

I. $\lim_{x \to a} f(x) = \lim_{x \to a} g(x)$

II. $f(a) = g(a)$

III. $\lim_{x \to a^+} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

10.D | 11.B | 12.E | 13.D

1. 2025 - AYT

Dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun

- $(2, f(2))$ noktasındaki teğet doğrusu $y = 3x - 1$
- $(5, f(5))$ noktasındaki teğet doğrusu $y = 2x + 4$

olarak veriliyor.

Buna göre

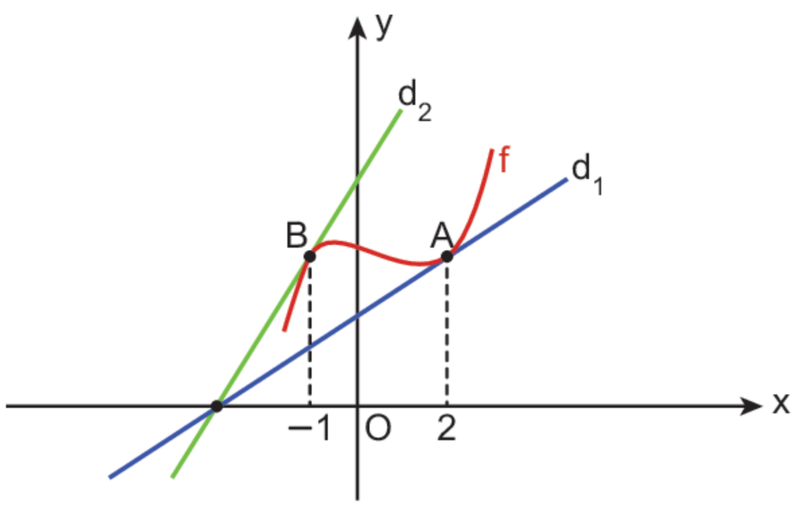
$$g(x) = x^2 \cdot (fof)(x)$$

biçiminde tanımlanan g fonksiyonu için $g'(2)$ değeri kaçtır?

A) 64 B) 72 C) 80 D) 88 E) 96

2. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği ile bu grafiğe sırasıyla $A(2, f(2))$ ve $B(-1, f(-1))$ noktalarında teğet olan d_1 ve d_2 doğruları aşağıda verilmiştir.



m ve n birer gerçel sayı olmak üzere x-ekseni üzerinde kesişen d_1 ve d_2 doğrularının denklemleri

$d_1 : y = nx + m$

$d_2 : y = mx + 9n$

şeklinde veriliyor.

Buna göre $g(x) = x^2 \cdot f(x)$ şeklinde tanımlanan g fonksiyonu için

$$\frac{g'(-1)}{g'(2)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{9}{8}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{8}$ E) $-\frac{1}{4}$

3. 2025 - AYT

n bir pozitif tam sayı ve a sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere derecesi n, baş katsayısı a olan bir f polinom fonksiyonu için

$$\left((f(x))^3\right)' = \left(f'(x)\right)^4$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre a · n çarpımı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

4. İKİZ SORU

n bir pozitif tam sayı ve m bir pozitif gerçel sayı olmak üzere baş katsayısı m olan n. dereceden bir f polinom fonksiyonu için

$$\left[f(x) + f'(x)\right]^2 = \left[f'(x)\right]^4$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre m · n çarpımı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

5. İKİZ SORU

n pozitif tam sayı ve a sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere derecesi n, baş katsayısı a olan bir P(x) polinomu

$$\left((P(x))^3\right)' \cdot P(x) = \left(P'(x)\right)^5$$

eşitliğini sağlıyor.

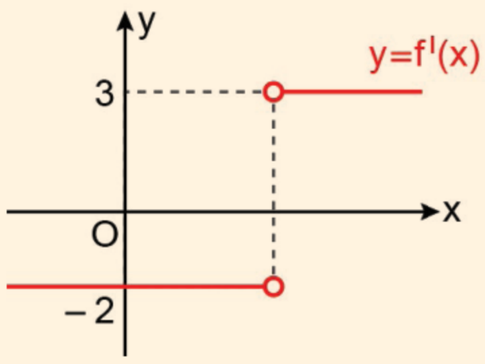
Buna göre $a + \frac{1}{n^4}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 1 C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{64}$

1.C | 2.D | 3.B | 4.B | 5.E

6. 2025 - AYT

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.



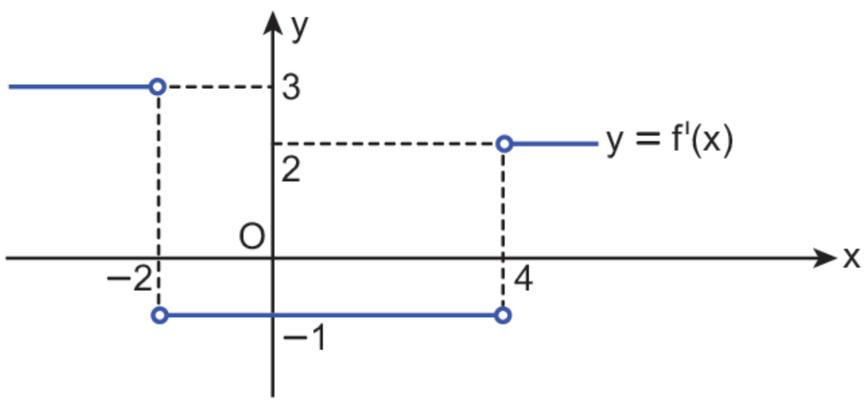
$f(5) = f(20) = 0$

olduğuna göre f fonksiyonunun yerel minimum değeri kaçtır?

A) −18 B) −15 C) −12 D) −9 E) −6

7. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli bir f fonksiyonunun birinci türevi olan f' fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıdaki şekilde verilmiştir.



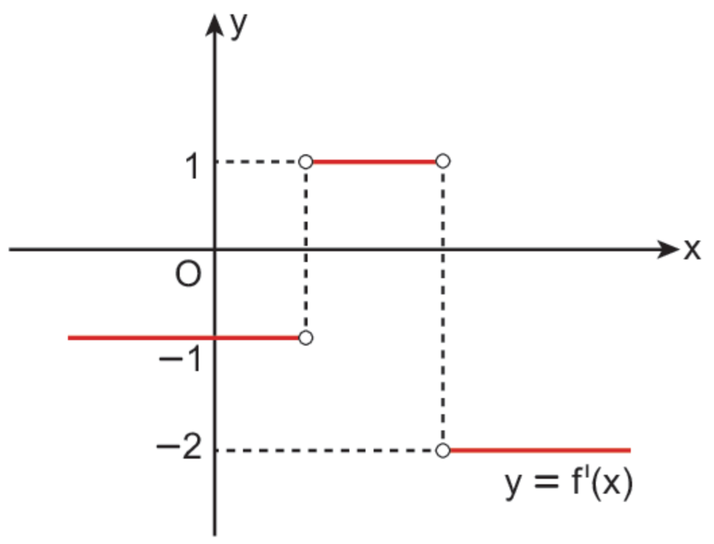
$f(-3) = 1$

olduğuna göre f fonksiyonunun sıfırlarının toplamı kaçtır?

A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{11}{3}$ E) 4

8. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonu ile bu fonksiyonun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.



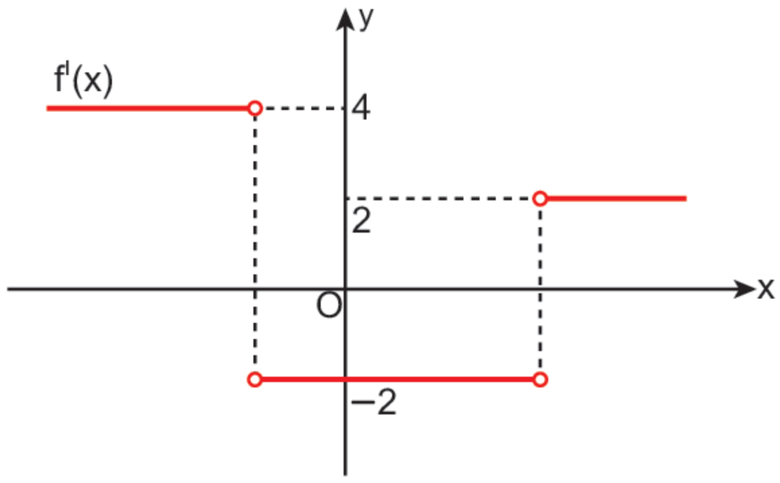
$f(1) = f(3) = f(6) = 0$

olduğuna göre f fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsisleri toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

9. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği aşağıda gösterilmiştir.



$f(-6) = f(0) = f(6)$

olduğuna göre f fonksiyonunun yerel maksimum değeri yerel minimum değerinden kaç fazladır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

10. 2024 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = x^2 + ax + b$ parabolü, x-eksenine ve $y = x$ doğrusuna teğettir.

Buna göre a · b çarpımı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

11. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde, $y = x^2 + 2bx + a$ parabolü x-eksenine, $y = -x^2 - x - 2ab$ parabolü ise $y = 7x$ doğrusuna teğettir.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 12 E) 20

12. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = x^2 + ax + b$ parabolü x-eksenine ve $y = -2x$ doğrusuna teğettir.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) $-\frac{5}{4}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

13. 2024 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere

$f(x) = ax^3 + bx^2 + x + 7$

biçiminde tanımlanan f fonksiyonu daima artandır.

f(−1) = 0 olduğuna göre b sayısının alabileceği farklı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

14. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere

$P(x) = ax^3 + bx^2 + 2x - 9$

biçiminde tanımlanan polinom fonksiyonu daima artandır.

P(x) polinomunun katsayılar toplamı 5 olduğuna göre b'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

15. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere f fonksiyonu

$f(x) = -x^3 + ax^2 - bx + 3$

biçiminde tanımlanıyor.

a sayısının 7 farklı tam sayı değeri için f fonksiyonu daima azalan olduğuna göre b sayısının alabileceği farklı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 12 D) 14 E) 18

10.E | 11.C | 12.B | 13.C | 14.D | 15.C

16. 2024 - AYT

k ve m gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$f(x) = 2x^3 - 9x^2 - mx - k$

$g(x) = x^3 \cdot f(x)$

biçiminde tanımlanmaktadır.

f ve g fonksiyonlarının $x = -1$ noktasında yerel ekstremumu vardır.

Buna göre k + m toplamı kaçtır?

A) 31 B) 33 C) 35 D) 37 E) 39

17. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$f(x) = 4x^3 - 2x^2 + ax - b$

$g(x) = (x^3 + 1) \cdot f(x)$

biçiminde tanımlanmaktadır.

f ve g fonksiyonlarının $x = 1$ apsisli noktalarında yerel ekstremumları vardır.

Buna göre a • b çarpımı kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

18. İKİZ SORU

m ve n gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde f ve g fonksiyonları

$f(x) = x^3 - 6x^2 - mx + 2n$

$g(x) = \frac{mx^2}{5} \cdot f(x)$

biçiminde tanımlanmaktadır.

f fonksiyonunun $x = -1$ ve g fonksiyonunun $x = 1$ apsisli noktalarında yerel ekstremumları vardır.

Buna göre m − n farkı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

19. İKİZ SORU

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı

$f(x) = x^3 + ax^2 - bx + c$

$f(x) \cdot g(x) = x^5 + bx - 1$

fonksiyonları veriliyor.

f ve g fonksiyonlarının $x = 1$ apsisli noktalarında yerel ekstremumları vardır.

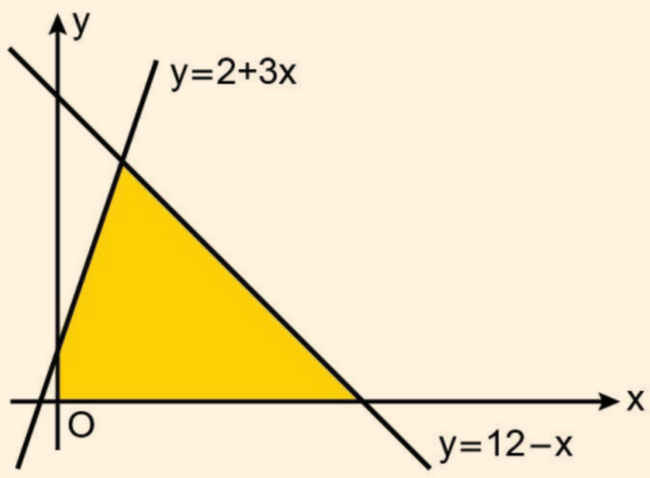
Dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği (−2, 3) noktasından geçtiğine göre c kaçtır?

A) 33 B) 34 C) 35 D) 36 E) 37

16.D | 17.E | 18.B | 19.E

20. 2024 - AYT

Dik koordinat düzleminde $y = 2 + 3x$ ve $y = 12 - x$ doğruları ile pozitif x ve y-eksenleri arasında kalan boyalı bölge aşağıda verilmiştir.



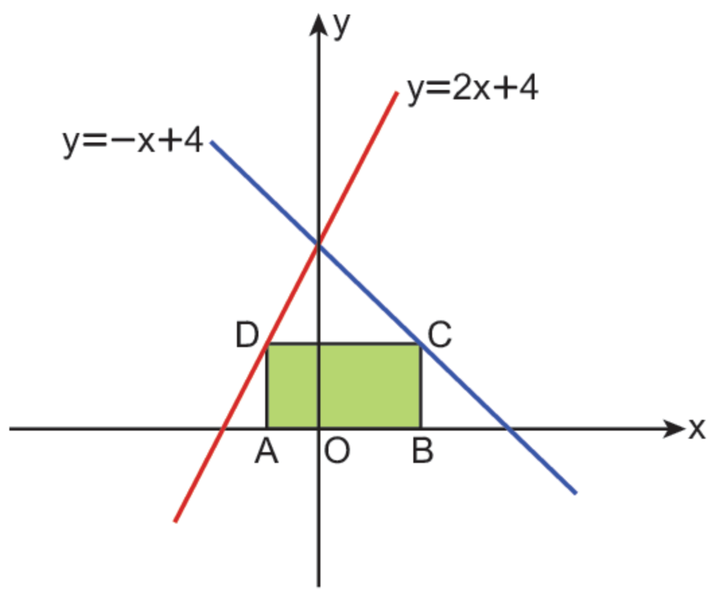
Bu bölgede bir kenarı x-ekseni üzerinde, birer köşesi ise $y = 2 + 3x$ ve $y = 12 - x$ doğruları üzerinde olan dikdörtgenler oluşturuluyor.

Buna göre bu dikdörtgenlerden alanı en büyük olanın x-ekseni üzerindeki kenarının uzunluğu kaç birimdir?

A) 6 B) $\frac{19}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) 7 E) $\frac{22}{3}$

21. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde iki köşesi $y = 2x + 4$ ve $y = -x + 4$ doğrularının üzerinde, birer köşesi x-ekseninin pozitif ve negatif taraflarında olan dikdörtgenlerden köşegen uzunluğu en kısa olan şekildeki gibi oluşturulmuştur.

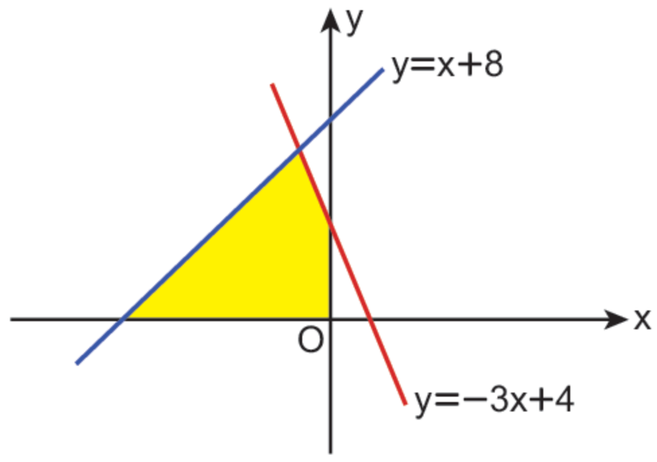


Buna göre oluşturulan bu dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç birimdir?

A) $\frac{235}{26}$ B) $\frac{120}{13}$ C) $\frac{133}{13}$ D) $\frac{135}{13}$ E) $\frac{275}{26}$

22. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, $y = -3x + 4$ ve $y = x + 8$ doğruları ile koordinat eksenleri arasında kalan boyalı bölge şekilde gösterilmiştir.



Bu bölge içerisinde bir kenarı x-ekseni üzerinde, birer köşesi ise $y = x + 8$ ve $y = -3x + 4$ doğruları üzerinde olan dikdörtgenler oluşturuluyor.

Buna göre bu dikdörtgenlerden alanı en büyük olanın y-eksenine paralel olan kenar uzunluğu kaç birimdir?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

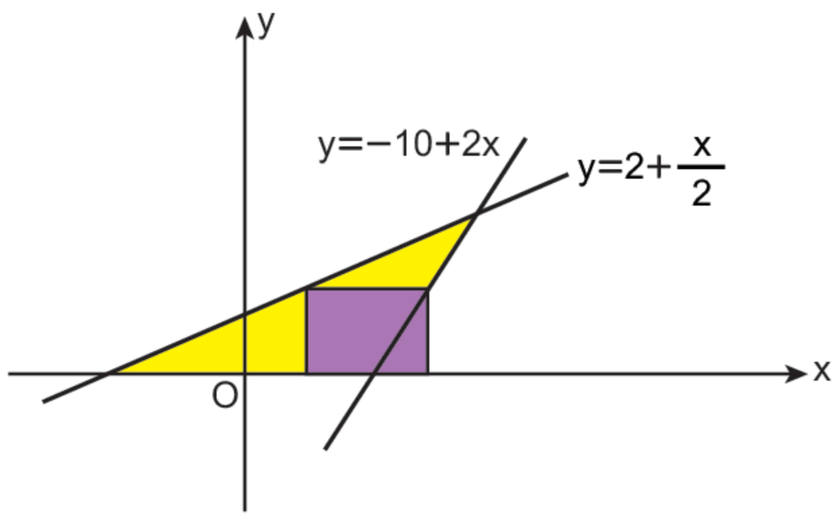
23. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde

$y = 2 + \frac{x}{2}$

$y = -10 + 2x$

doğruları ile x-ekseni arasında kalan üçgen biçimindeki bölge sarı renkte gösterilmiştir. Bu bölgenin üzerine bir kenarı x-ekseni üzerinde, birer köşesi de üçgen biçimindeki sarı renkli bölgenin iki kenarı üzerinde olan dikdörtgen biçimindeki eflatun renkli bölge yerleştiriliyor.



Buna göre eflatun renkli bu bölgenin alanı en büyük değerini aldığında çevresi kaç birim olur?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

20.B | 21.B | 22.E | 23.B

24. 2022 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere, dik koordinat düzleminde $y = 3x + a$ doğrusu

$$f(x) = x^3 - x^2 + bx + 4$$

fonksiyonunun grafiğine (1, f(1)) noktasında teğettir.

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

25. İKİZ SORU

m ve n gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = mx + n$ doğrusu

$$f(x) = 2x^3 + x^2 - nx + 4$$

fonksiyonunun grafiğine $A\left(-1,\ f\left(-1\right)\right)$ noktasına teğettir.

Buna göre n − m farkı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

26. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = ax - b$ doğrusu

$$f(x) = x^3 + x^2 - bx - 1$$

fonksiyonunun grafiğine $\left(2,\ f\left(2\right)\right)$ noktasında teğettir.

Buna göre f(−1) değeri kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 17 D) 18 E) 20

27. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = \frac{6x}{a} + b$ doğrusu

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + ax - 3$$

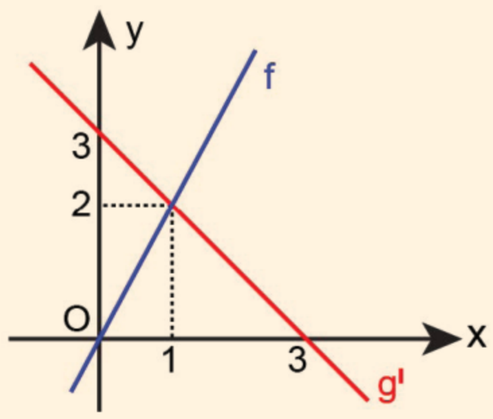
fonksiyonunun grafiğine üzerindeki 1 apsisli noktada teğettir.

Buna göre b kaçtır?

A) −3 B) −2 C) 1 D) 2 E) 6

28. 2022 - AYT

Dik koordinat düzleminde, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları için f doğrusal fonksiyonunun grafiği ile g'nin türevi olan g' doğrusal fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.

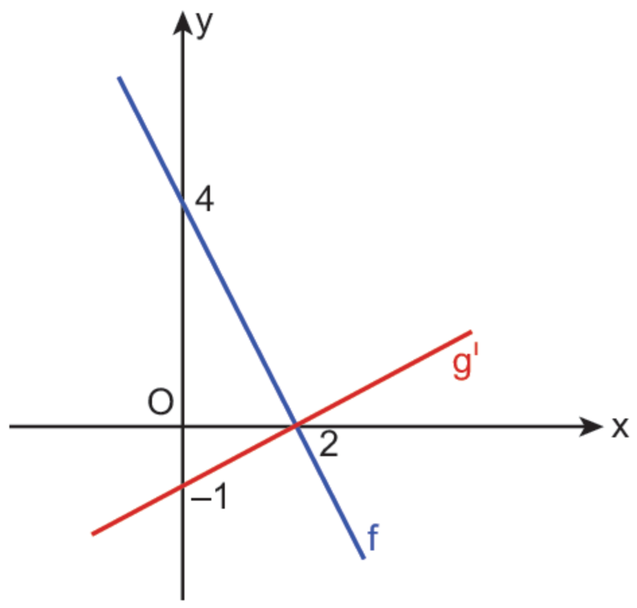


Buna göre $(g \circ f)'(1)$ değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

29. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları için f doğrusal fonksiyonunun grafiği ile g fonksiyonunun türevi olan g' doğrusal fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.

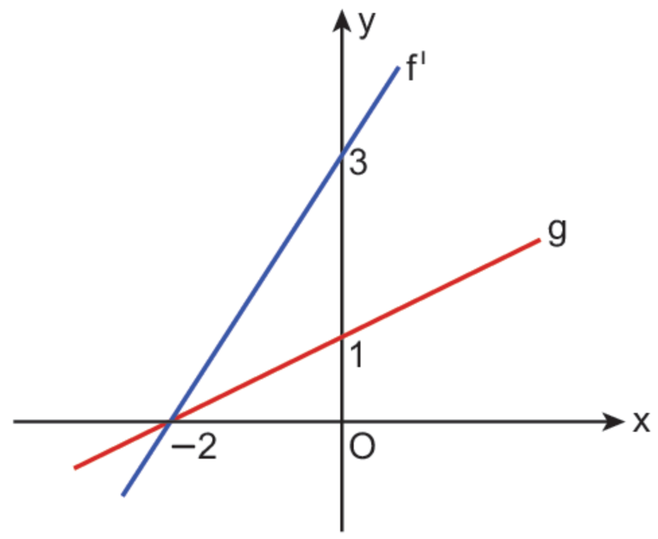


Buna göre $(fog)'(4)$ değeri kaçtır?

A) –8 B) –4 C) –2 D) –1 E) 0

30. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları için f fonksiyonunun türevi olan f' doğrusal fonksiyonunun grafiği ile g doğrusal fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.

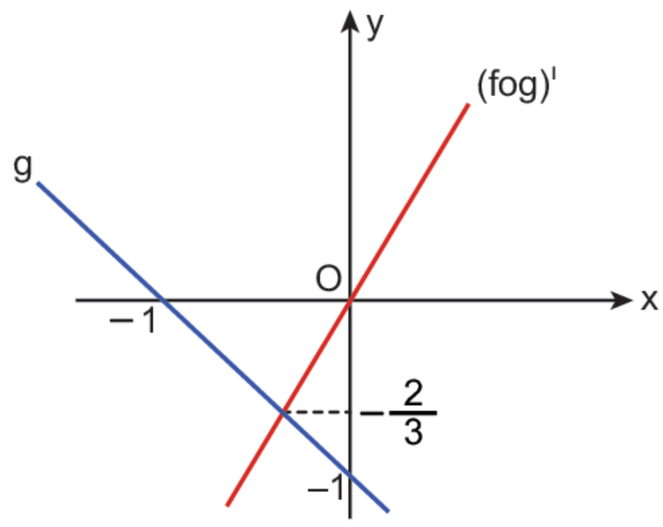


Buna göre $(fog)'(2)$ değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

31. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları için (fog) fonksiyonunun türevi olan $(fog)'$ doğrusal fonksiyonunun grafiği ile g doğrusal fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.

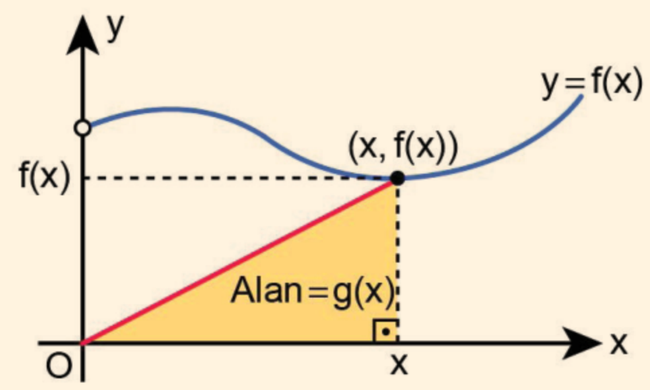


Buna göre $f'(3)$ değeri kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) –2 E) –8

32. 2022 - AYT

Dik koordinat düzleminde, pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve pozitif değerler alan türevlenebilir bir f fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir. Bir g fonksiyonu; her x pozitif gerçel sayısındaki değeri, köşeleri (0, 0), (x, 0) ve (x, f(x)) noktaları olan dik üçgenin alanına eşit olacak biçimde tanımlanmaktadır.



$f(3) = 1$

$f'(3) = 7$

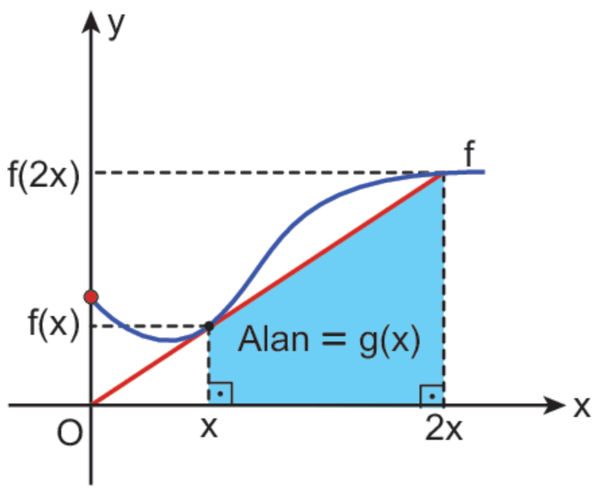
olduğuna göre $g'(3)$ değeri kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

33. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve pozitif değerler alan türevlenebilir bir f fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.

Bir g fonksiyonu, her x pozitif gerçel sayısındaki değeri, köşeleri $(x, 0)$, $(2x, 0)$, $(2x, f(2x))$ ve $(x, f(x))$ noktaları olan dik yamuğun alanına eşit olacak biçimde tanımlanmaktadır.



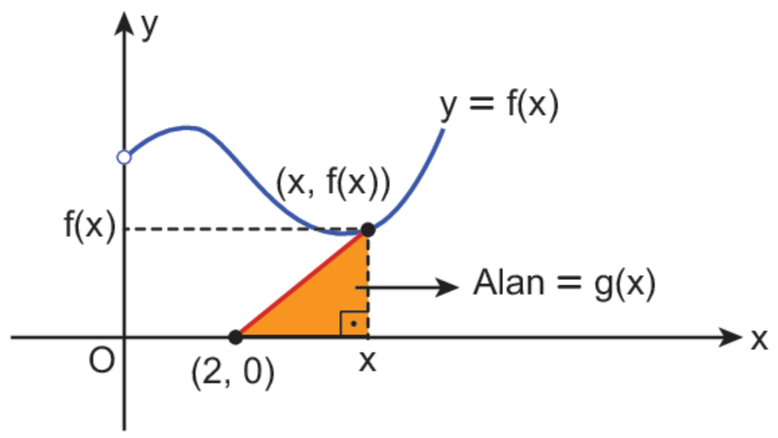
- $f(2) = 1$,
- $f(4) = 5$,
- $f'(2) = 3$,
- $f'(4) = 7$

Buna göre $g'(2)$ değeri kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

34. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve pozitif değerler alan türevlenebilir bir f fonksiyonunun grafiği aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Bir g fonksiyonu; 2'den büyük her x gerçel sayısındaki değeri için köşeleri (2, 0), (x, 0) ve $(x, f(x))$ noktaları olan dik üçgenin alanına eşit olacak biçimde tanımlanmaktadır.



$f(5) = 2$

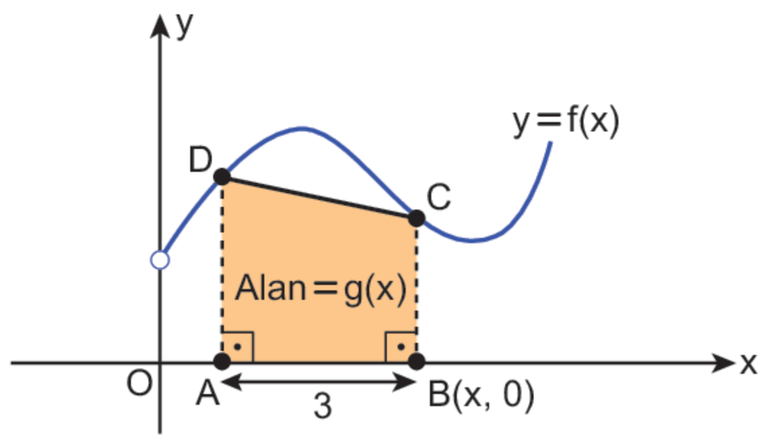
$f'(5) = 6$

olduğuna göre $g'(5)$ değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

35. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve pozitif değerler alan türevlenebilir bir f fonksiyonunun grafiği aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. 3'ten büyük gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlanan bir g fonksiyonu, iki köşesi f fonksiyonunun grafiği üzerindeki C ve D noktaları, diğer iki köşesi de x-ekseni üzerindeki A ve B(x, 0) noktaları olan ABCD dik yamuğunun alanına eşit olacak şekilde tanımlanmaktadır.



f fonksiyonunun $x = 1$ ve $x = 4$ apsisli noktalarındaki teğetlerinin eğimleri sırasıyla 2 ve -3'tür.

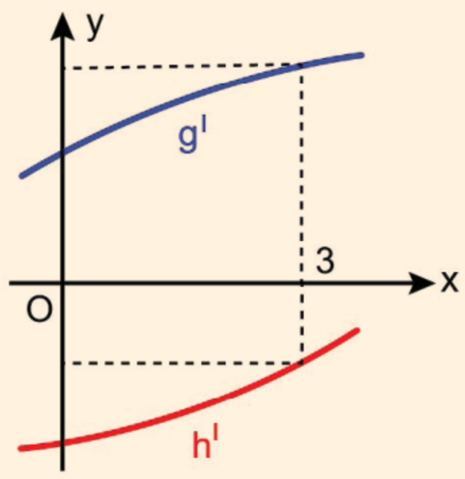
$|AB| = 3$ birim olduğuna göre $g'(4)$ değeri kaçtır?

A) $-\frac{5}{2}$ B) -2 C) $-\frac{3}{2}$ D) -1 E) $-\frac{1}{2}$

32.E | 33.E | 34.D | 35.C

36. 2022 - AYT

Dik koordinat düzleminde, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı g ve h fonksiyonlarının türevleri olan g' ve h' fonksiyonlarının grafikleri şekilde gösterilmiştir.



$f(x) = (g + h)(x)$

olmak üzere, $f(1) = g(1) = h(1)$ eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre; f(2), g(2) ve h(2) değerlerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

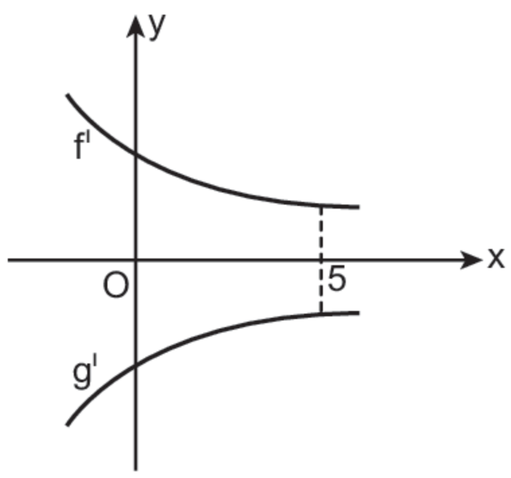
A) $f(2) < h(2) < g(2)$ B) $g(2) < f(2) < h(2)$

C) $g(2) < h(2) < f(2)$ D) $h(2) < f(2) < g(2)$

E) $h(2) < g(2) < f(2)$

37. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının türevi olan f' ve g' fonksiyonlarının grafikleri şekilde gösterilmiştir.



$(f - g)(x) = h(x)$

olmak üzere $f(2) = g(2) = h(2)$ eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre

I. $f(1) < 0$

II. $g(3) > 0$

III. $h(-1) < 0$

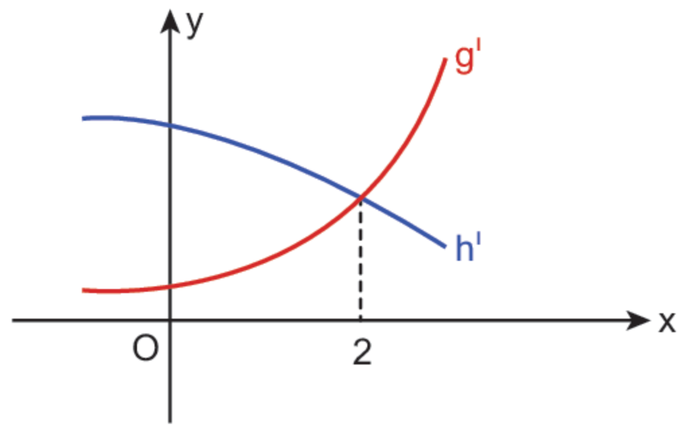
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

38. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli g ve h fonksiyonlarının türevleri olan g' ve h' fonksiyonlarının grafikleri şekilde gösterilmiştir.



$f(x) = (2g - h)(x)$

olmak üzere f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri y-ekseni üzerinde kesişmektedir.

Buna göre f(1), g(1) ve h(1) değerleri arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

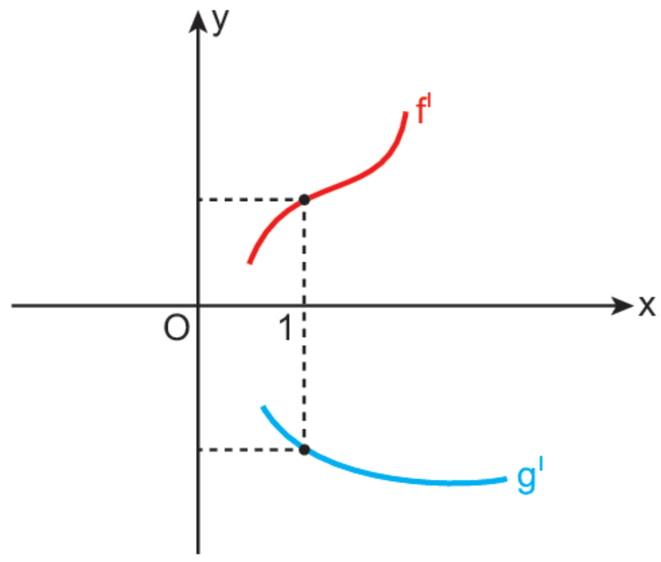
A) $f(1) < h(1) < g(1)$ B) $g(1) < h(1) < f(1)$

C) $f(1) < g(1) < h(1)$ D) $h(1) < g(1) < f(1)$

E) $g(1) < f(1) < h(1)$

39. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının türevleri olan f' ve g' fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



$h(x) = f(x) + g(x)$

olmak üzere $f(5) = g(5) = h(5)$ eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre f(3), g(3) ve h(3) değerlerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $g(3) < f(3) < h(3)$ B) $f(3) < h(3) < g(3)$

C) $g(3) < h(3) < f(3)$ D) $h(3) < g(3) < f(3)$

E) $f(3) < g(3) < h(3)$

36.D | 37.C | 38.C | 39.B

40. 2021 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere, pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$f(x) = ax^a + bx^b$

biçiminde tanımlanıyor.

$f(1) = 6$

$f'(1) = 20$

olduğuna göre $f''(1)$ kaçtır?

A) 44 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

41. İKİZ SORU

a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$f(x) = b \cdot x^{\frac{1}{a}} + a \cdot x^{\frac{1}{b}}$

biçiminde tanımlanıyor.

$f(1) = 12$

$f'(1) = 2$

olduğuna göre f(64) değeri kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

42. İKİZ SORU

n bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde

$f(x) = (n-1)x^{n+1} + (n+1)x^{n-1}$

fonksiyonu tanımlanıyor.

$f''(1) = -64$

olduğuna göre f(1) değeri kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) −4 E) −6

43. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı sabit olmayan f ve g fonksiyonları

$f(x) = a \cdot x^{a-1}$

$g(x) = b \cdot x^{b-1}$

biçiminde tanımlanıyor.

$(f-g)(1) = 6$

$\left(\frac{f}{g}\right)'(1) = -12$

olduğuna göre $f'(1) + g'(1)$ toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

40.E | 41.D | 42.E | 43.E

44. 2021 - AYT

Saatte V kilometre sabit hızla hareket eden bir roketin 1 saatte tükettiği yakıt miktarı, birim türünden

$$f(V) = \frac{V^3}{20} - 7 \cdot V^2 + 265 \cdot V$$

fonksiyonu ile hesaplanmaktadır.

Buna göre bu roketin sabit bir hızla gideceği 100 kilometre yol için tüketmesi gereken yakıt miktarı <u>en az</u> kaç birimdir?

A) 1000 B) 2000 C) 3000 D) 4000 E) 5000

45. İKİZ SORU

Elektrikli aracıyla saatte V kilometre sabit hızla hareket eden bir kuryenin 1 saatte harcadığı elektrik enerjisi miktarı, birim türünden

$$E(V) = \frac{V^3}{100} - V^2 + 54V$$

fonksiyonu ile hesaplanmaktadır.

Buna göre bu kurye sabit hızla 25 kilometre uzakta bulunan bir teslimat adresine gidip döndüğünde harcadığı toplam elektrik enerjisi miktarı en az kaç birimdir?

A) 1250 B) 1300 C) 1350 D) 1400 E) 1450

46. İKİZ SORU

A > 3 olmak üzere güneş paneli ile çalışan bir tarım robotunun dakikada A metrekare alanı ilaçlayacak şekilde hareket ettiğinde 1 dakikada tükettiği enerji miktarı, birim türünden

$$E(A) = \frac{30 \cdot A^3}{\sqrt{A-3}}$$

fonksiyonu ile hesaplanmaktadır.

Buna göre bu robotun sabit bir hızla 750 metrekarelik bir bahçeyi ilaçlayabilmesi için harcayacağı toplam enerji miktarı en az kaç birim olur?

A) 180.000 B) 240.000 C) 300.000 D) 320.000 E) 360.000

47. İKİZ SORU

Hızı V km/sa olan ve sabit hızla hareket eden bir denizaltının 1 saatte tükettiği yakıt miktarı, birim türünden

$$f(V) = \frac{V^3}{2} - 4 \cdot V^2 + 14 \cdot V$$

fonksiyonu ile hesaplanmaktadır.

Buna göre bu denizaltının sabit hızla gideceği 1 kilometre yol için tüketmesi gereken yakıt miktarı en az kaç birimdir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

44.B | 45.E | 46.E | 47.C

48. 2021 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$

polinomunun

- $(-\infty, 1)$ aralığında artan,
- $(1, 5)$ aralığında azalan,
- $(5, \infty)$ aralığında artan

olduğu bilinmektedir?

Buna göre f(2) kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

49. İKİZ SORU

m ve n gerçel sayılar olmak üzere

$$P(x) = -x^3 + mx^2 + nx + \frac{7}{2}$$

polinomunun

- $(-\infty, -2)$ aralığında azalan,
- $(-2, 3)$ aralığında artan,
- $(3, \infty)$ aralığında azalan

olduğu bilinmektedir.

Buna göre P(x) polinomunun katsayılarının toplamı kaçtır?

A) 9 B) 13 C) 15 D) 19 E) 22

50. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere

$$f(x) = ax^3 - \frac{5x^2}{2} - bx + 1$$

fonksiyonunun

- $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$ aralığında artan,
- $\left(-\frac{1}{2}, 3\right)$ aralığında azalan,
- $(3, \infty)$ aralığında artan

olduğu bilinmektedir.

Buna göre f(6) kaçtır?

A) 31 B) 33 C) 35 D) 37 E) 39

51. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere türevinin sıfırları birer tam sayı olan

$$P(x) = x^3 + ax^2 - bx + 6$$

polinom fonksiyonunun

- $P'\left(-\frac{11}{2}\right) \cdot P'(-4) < 0$
- $P'\left(\frac{1}{2}\right) \cdot P'(\sqrt{3}) < 0$

şartlarını sağladığı bilinmektedir.

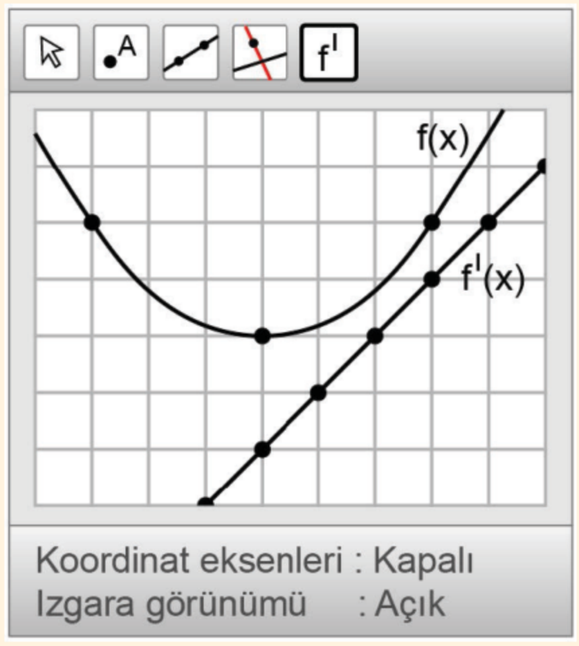
Buna göre P(−1) değeri kaçtır?

A) 14 B) 20 C) 21 D) 23 E) 26

48.B | 49.E | 50.D | 51.E

52. 2021 - AYT

Bir bilgisayar programında f(x) ve $f^{I}(x)$ fonksiyonlarının grafikleri çizdirildikten sonra koordinat eksenleri silinmiş ve arka plana eş karelerden oluşan bir ızgara yerleştirildiğinde aşağıdaki görüntü elde edilmiştir.

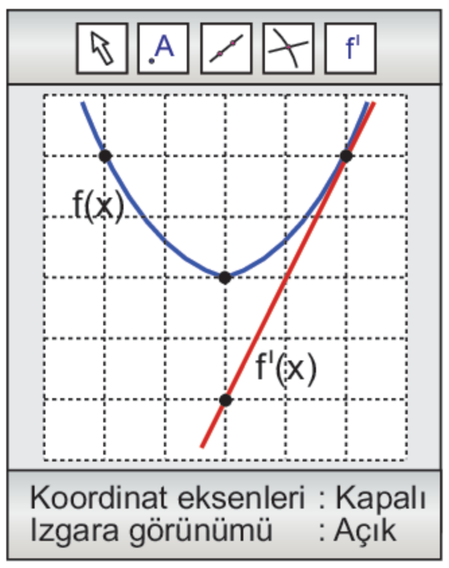


Buna göre f(x)'in alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{9}$

53. İKİZ SORU

Bir bilgisayar programında f(x) ve $f^{I}(x)$ fonksiyonlarının grafikleri çizildikten sonra koordinat eksenleri silinmiş ve arka plana eş karelerden oluşan bir ızgara yerleştirildiğinde aşağıdaki görüntü elde edilmiştir.

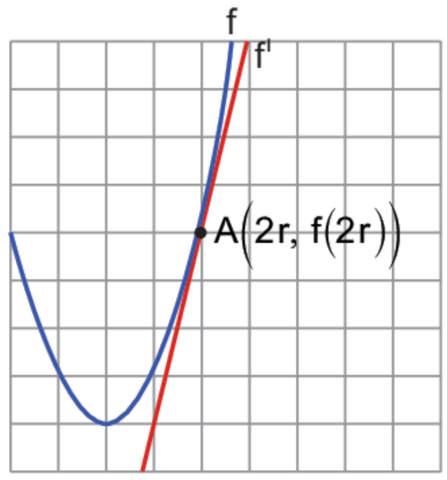


Buna göre f(x)'in alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

54. İKİZ SORU

Eş karelere ayrılmış bir dik koordinat düzleminde f(x) ve $f^{I}(x)$ fonksiyonlarının grafikleri birlikte çizildikten sonra x ve y-eksenleri silinince oluşan görünüm aşağıda verilmiştir.



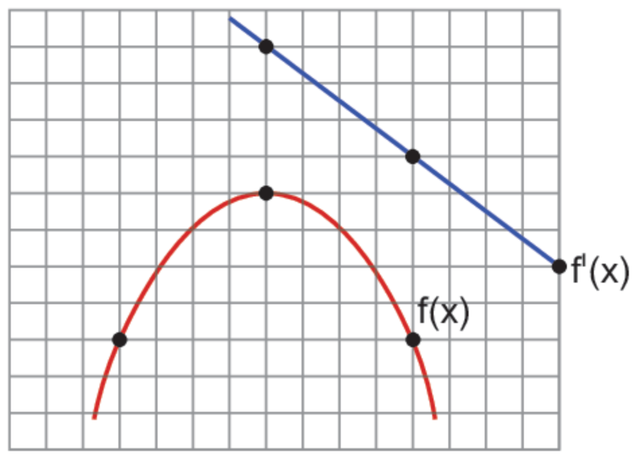
f fonksiyonunun tepe noktası T(r, k) olmak üzere f fonksiyonunun türevi olan f^{I} fonksiyonunun grafiği f fonksiyonunun grafiğine $A(2r, f(2r))$ noktasında teğettir.

Buna göre parabolün tepe noktasının koordinatlarının toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

55. İKİZ SORU

Burcu, eş karelerden oluşan defterine önce bir dik koordinat düzlemi çizdikten sonra bu koordinat düzlemine f(x) ve $f^{I}(x)$ fonksiyonlarının grafiklerini çizmiştir. Daha sonra Burcu, eş kareler dahil olmak üzere yaptığı bu çizimi kopya kâğıdına şekildeki gibi aktardığında koordinat eksenlerini çizmediğini fark etmiştir.



Buna göre Burcu'nun grafiğini çizdiği f fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{3}{8}$ D) $-\frac{2}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

52.E | 53.C | 54.A | 55.A

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde türevlenebilir f ve g fonksiyonları

$$g(x) = \frac{d}{dx}\left(\frac{x^4}{2} - 3x + 5\right)$$

$$\frac{d}{dx}\left((fog)(x)\right) = 6x^5 - 9x^2$$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre $f'(6)$ değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

2. SORABİLİRLER

- f ve g gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı,
- $\frac{f}{g}$ gerçel sayılar kümesi üzerinde türevlenebilir

fonksiyonlardır.

$\frac{f}{g}$ fonksiyonu daima artan bir fonksiyon olmak üzere bir a gerçel sayısı için

- $f'(a) = 6$
- $g'(a) = 2$
- $g(a) = 3$

eşitliklerinin sağlandığı biliniyor.

Buna göre f(a) değeri

I. 5
II. 8
III. 10

sayılarından hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. SORABİLİRLER

a gerçel sayısından farklı gerçel sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

$$f(x) = \frac{ax - b}{x - a}$$

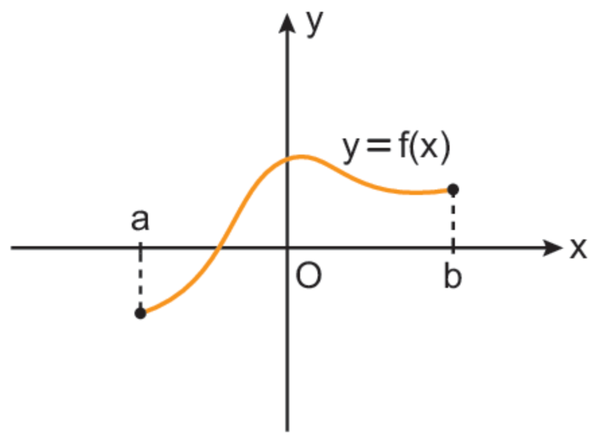
biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $\frac{d}{dx}\left(fof(x)\right)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) $\frac{1}{(x-a)^2}$ C) $-\frac{a}{(x-a)^2}$ D) $-\frac{b}{(x-a)^2}$ E) 1

4. SORABİLİRLER

[a, b] kapalı aralığında tanımlı, (a, b) açık aralığında türevlenebilir bir f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. $f(x) + 3$
II. $-f(x)$
III. $|f(x)|$

fonksiyonlarından hangileri aynı aralıkta kesinlikle türevlenebilirdir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I ve III

1.D | 2.C | 3.E | 4.C

5. SORABİLİRLER

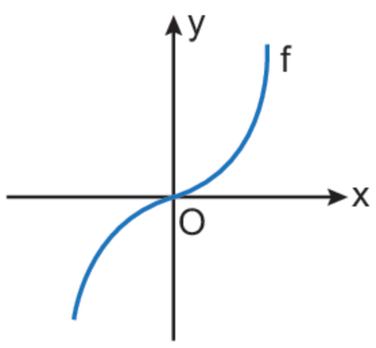
Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu için

$f'(x) + 1 = 0$

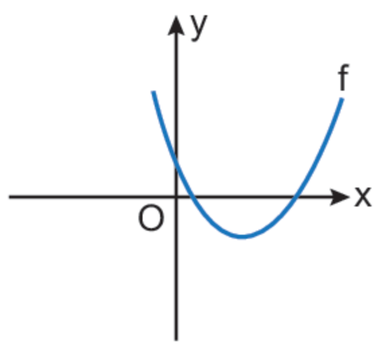
denkleminin çözüm kümesinin 2 elemanlı olduğu biliniyor.

Buna göre bu fonksiyonun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

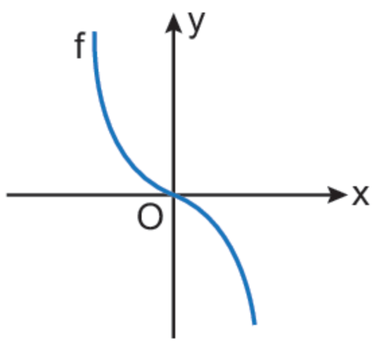
A)



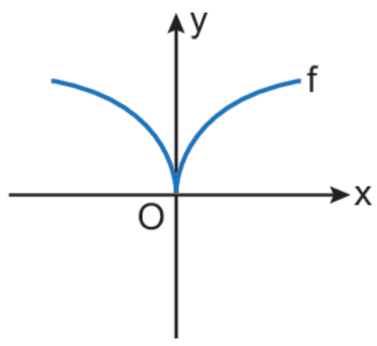
B)



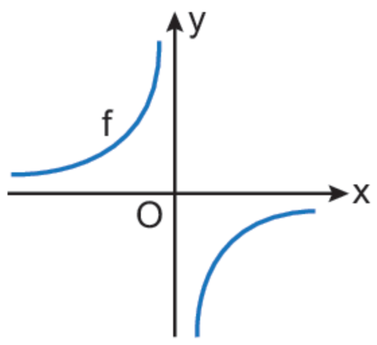
C)



D)



E)



6. SORABİLİRLER

Başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir P(x) polinomu,

- $P(1) = P'(1) = 8$
- $P(0) = P'(0)$

eşitliklerini sağlamaktadır.

Buna göre $P(-1)$ değeri kaçtır?

A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

7. SORABİLİRLER

m ve n pozitif gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı $f(x) = x^2$ ve $g(x) = 2x - 5$ fonksiyonları için

$y = f(x - n)$

$y = g(x + m)$

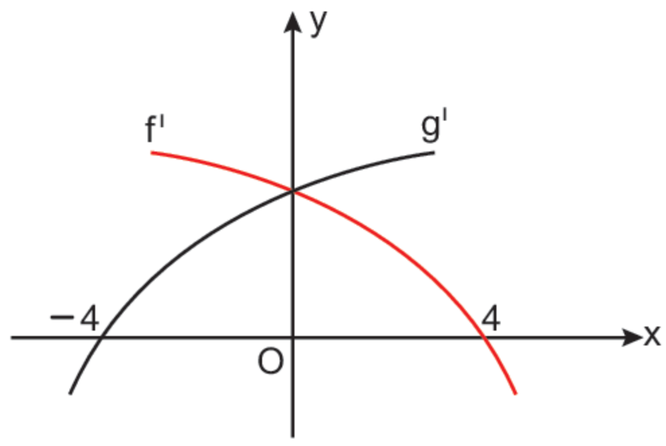
fonksiyonlarının dik koordinat düzlemindeki grafiklerinin yalnız bir noktada kesiştiği bilinmektedir.

Buna göre $|m - n|$ ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{7}{3}$

8. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesinde tanımlı, negatif değerli f ve pozitif değerli g fonksiyonlarının sırasıyla türevleri olan f' ve g' fonksiyonlarının dik koordinat düzlemindeki grafikleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. $(-4, 4)$ aralığında tanımlı $f + g$

II. $(-\infty, -4)$ aralığında $f \cdot g$

III. $(4, \infty)$ aralığında tanımlı $\frac{f}{g}$

fonksiyonlarından hangileri <u>kesinlikle</u> artandır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I ve III

9. SORABİLİRLER

Başkatsayısı 1, sabit terimi 6 ve tepe noktası koordinat düzleminin birinci bölgesinde bulunan ikinci dereceden bir f polinom fonksiyonunun y-eksenini kestiği noktadaki teğeti d_1 doğrusudur.

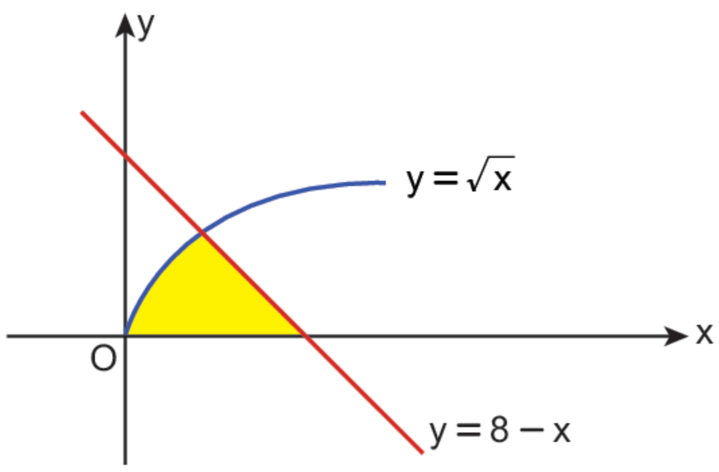
Bu f fonksiyonunun grafiğinin y-eksenine göre yansıması olan fonksiyonun grafiğine y-eksenini kestiği noktadan çizilen teğet d_2 doğrusudur.

d_1 ve d_2 doğruları birbirine dik olduğuna göre $f(-2)$ değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

10. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde $y = \sqrt{x}$ ve $y = 8 - x$ fonksiyonlarının grafikleri ile x-ekseni tarafından sınırlanan boyalı bölge aşağıda verilmiştir.



Bu bölgede bir kenarı x-ekseni üzerinde, birer köşesi ise $y = \sqrt{x}$ ve $y = 8 - x$ fonksiyonlarının grafikleri üzerinde olan dikdörtgenler oluşturuluyor.

Buna göre bu dikdörtgenlerden alanı en büyük olanın x-ekseni üzerindeki kenarının uzunluğu kaç birimdir?

A) $\frac{32}{9}$ B) $\frac{44}{9}$ C) 5 D) $\frac{16}{3}$ E) 6

11. SORABİLİRLER

Bir g fonksiyonu, gerçel sayılar kümesinde türevlenebilen bir f fonksiyonu türünden

$g(x) = f(x) + f(-x)$

biçiminde tanımlanıyor.

$g'(2) = a - 3$

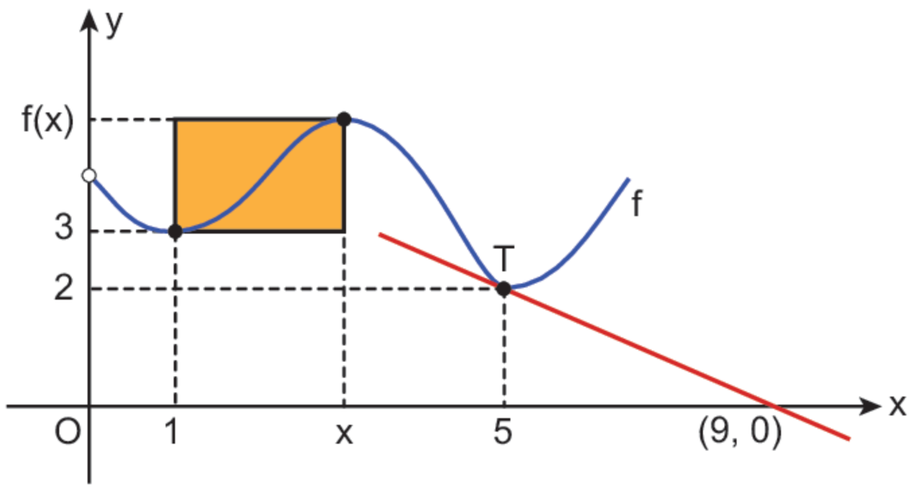
$g'(-2) = 3a + 13$

olduğuna göre a kaçtır?

A) -4 B) $-\frac{5}{2}$ C) -2 D) 1 E) 3

12. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde, tanım ve görüntü kümeleri pozitif gerçel sayılar olan türevlenebilir bir f fonksiyonunun grafiği aşağıdaki şekilde verilmiştir. Bir g fonksiyonu; (1, 5) açık aralığındaki her x gerçel sayısı için köşelerinden ikisi (1, 3) ve $\big(x, f(x)\big)$ noktaları olan kenarları eksenlere paralel dikdörtgenin alanına eşit olacak biçimde tanımlanmıştır.



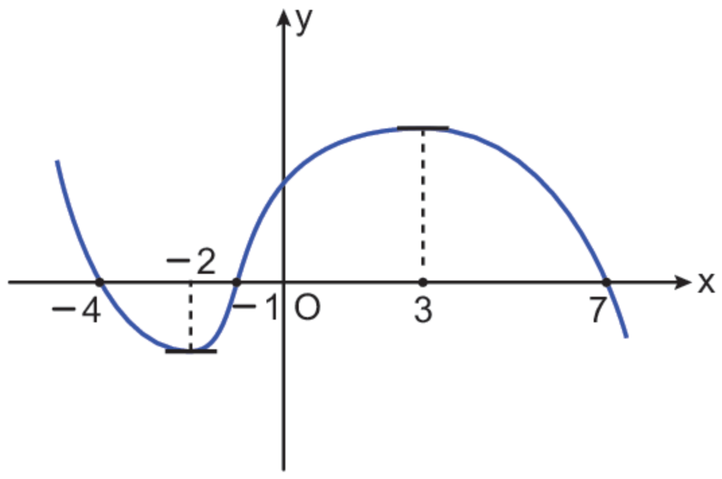
f fonksiyonunun grafiğine T(5, 2) noktasından çizilen teğet, x-eksenini (9, 0) noktasında kesmektedir.

Buna göre $g'(5)$ değeri kaçtır?

A) -3 B) -2 C) 1 D) 2 E) 3

13. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre

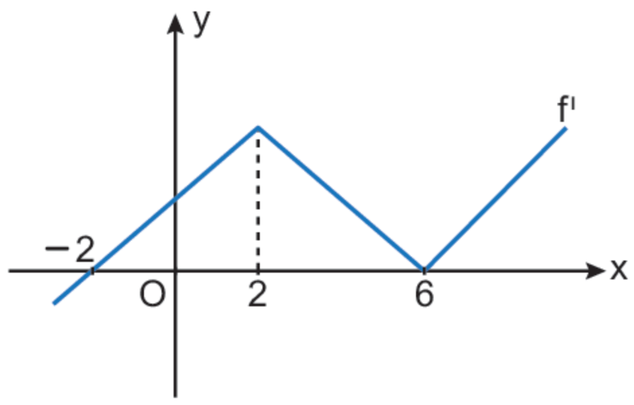
$y = f^3(x)$

fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsisleri toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesinde türevlenebilen bir f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıda verilmiştir.



Grafikteki bilgilere göre

I. $\big((-2, f(-2)\big)$ noktası f fonksiyonunun bir yerel minimum noktasıdır.

II. $f(3) - f(5) < 0$

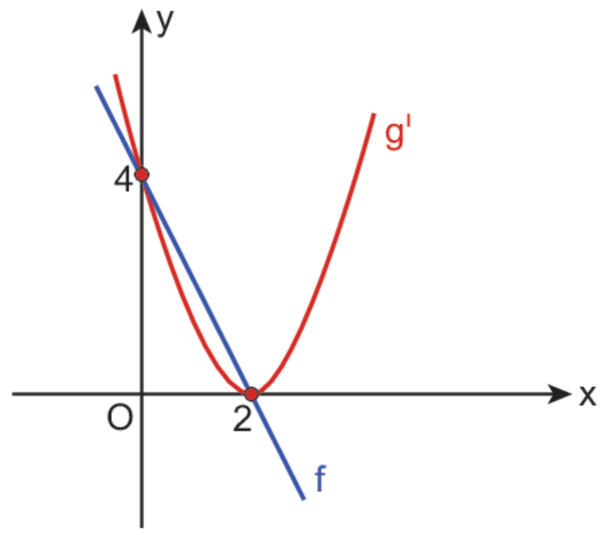
III. $f''(4) \cdot f''(11) < 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

15. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f doğrusal fonksiyonunun grafiği ile g fonksiyonunun türevi olan ikinci dereceden g' polinom fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.



f ve g' fonksiyonlarının grafikleri koordinat eksenleriyle aynı noktalarda kesiştiğine göre $(gof)'(-1)$ değeri kaçtır?

A) −48 B) −36 C) −32 D) −24 E) −16

16. SORABİLİRLER

Öğretmen: Tahtada verilen $y = f(x)$ eğrisi üzerindeki hangi noktanın ordinatının apsisine oranı en çok olur?

Elif: Buldum öğretmenim. $x = 2$ apsisli noktada bu oran en büyük 4 olur.

Öğretmen: Aferin Elif'ciğim. Peki söyle bakalım!
Bu noktadan eğriye çizilen teğetin eğimi kaç olur?

Elif: ..... olur öğretmenim.

Yukarıdaki konuşmaya göre Elif'in verdiği doğru cevap kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13.B | 14.E | 15.C | 16.D

17. SORABİLİRLER

a bir gerçel sayı olmak üzere başkatsayısı pozitif olan ikinci dereceden bir P(x) polinomu

$P'(a) = 0$

$P(a) = \sqrt{5}$

şartlarını sağlamaktadır.

Buna göre

$P^2(x) - 7 \cdot P(x) + 12 = 0$

denkleminin kökler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

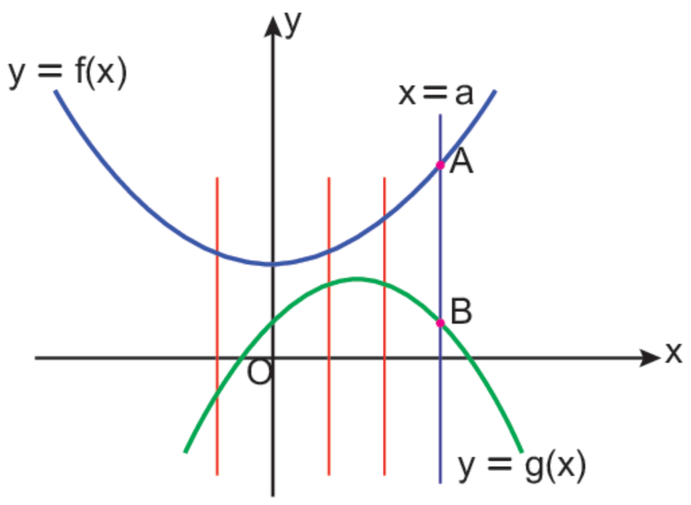
A) $-2a$ B) 0 C) a D) 2a E) 4a

18. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde

- $f(x) = x^2 + 10$,
- $g(x) = -x^2 + 4x + 5$

fonksiyonlarının aşağıda verilen grafikleri y-eksenine paralel olan doğrularla şekildeki gibi kesiştiriliyor.



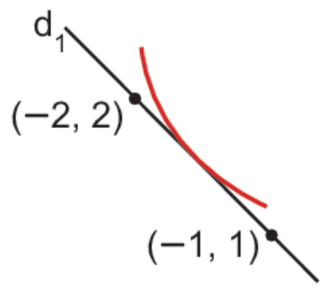
Bu doğrulardan biri olan x = a doğrusunun f ve g fonksiyonlarının grafiklerini kestiği noktalar A ve B'dir.

Buna göre |AB| uzunluğu en az kaç birimdir?

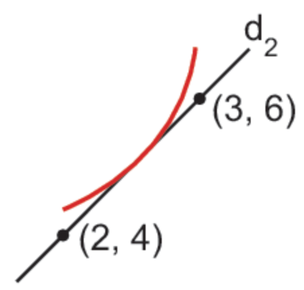
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19. SORABİLİRLER

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı $y = x^2 + ax + b$ fonksiyonu veriliyor.
Bu fonksiyonun dik koordinat düzlemindeki grafiğinin bir bölümü ile bu bölümde grafiğe teğet olan d_1 doğrusu Şekil 1'de, diğer bir bölümü ile bu bölümde grafiğe teğet olan d_2 doğrusu
Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 1



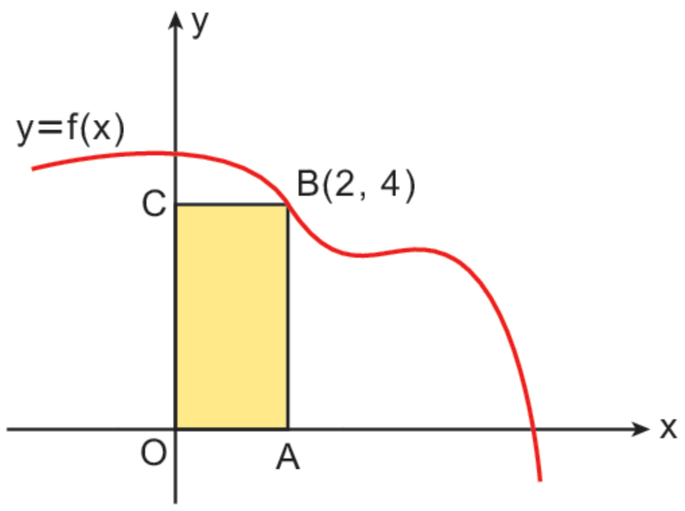
Şekil 2

Buna göre a + b toplamı kaçtır?

A) $\frac{7}{8}$ B) 1 C) $\frac{17}{16}$ D) $\frac{7}{4}$ E) 2

20. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Eğri üzerinden alınan bir B(2, 4) noktası için verilen OABC dikdörtgeninin eğriyi başka bir noktada kesmediği biliniyor.

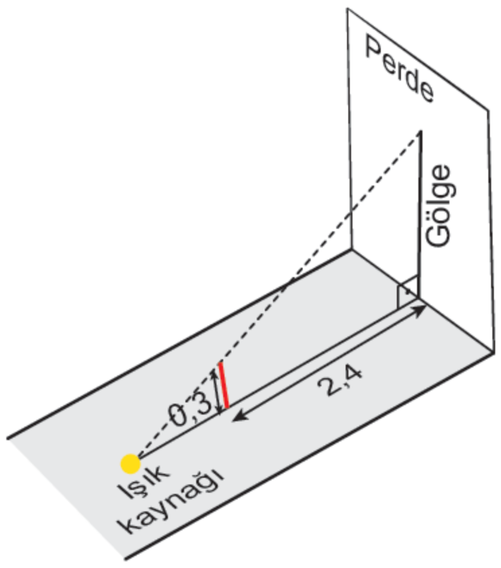
OABC dikdörtgeni bu şartı sağlayan en büyük alan ölçülü dikdörtgen olduğuna göre eğriye B noktasından çizilecek teğet doğrusunun eğimi kaçır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

17.E | 18.B | 19.C | 20.A

21. SORABİLİRLER

Aşağıdaki şekilde zemine dik olarak yerleştirilen perdenin 2,4 metre önünde 0,3 metre yüksekliğinde zemine dik bir direk bulunmaktadır.

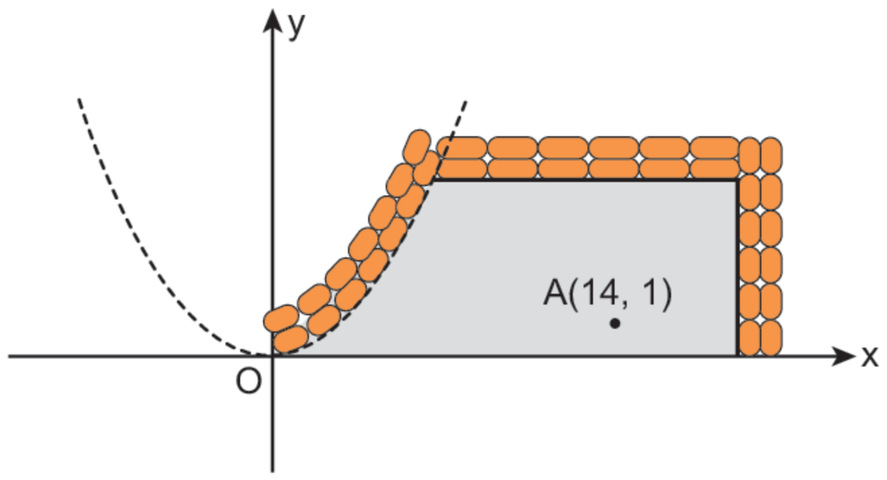


Buna göre şekildeki ışık kaynağı ile elde edilecek gölgenin üst ucu ile ışık kaynağı arasındaki uzaklık <u>en az</u> kaç metredir?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{5}$ E) $\frac{4\sqrt{5}}{3}$

22. SORABİLİRLER

Şekilde gösterilen bahçenin duvarının bir kısmı $y = x^2$ parabolü üzerindedir. Duvarın parabol üzerindeki kısmına bahçe kapısı yapılması planlanmaktadır.

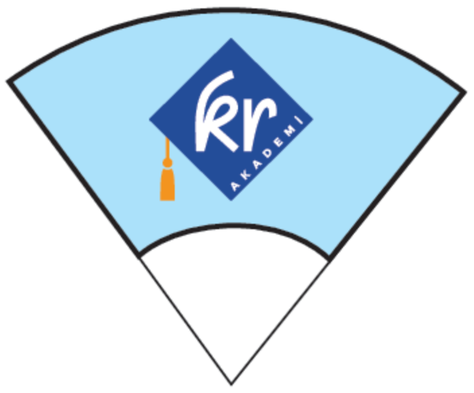


Yapılacak kapının A(14, 1) noktasındaki bekçi kulübesine <u>en yakın</u> mesafede olması için kapının yapılacağı noktanın koordinatları toplamı kaç olmalıdır?

A) 2 B) $\frac{15}{4}$ C) 6 D) $\frac{49}{4}$ E) 27

23. SORABİLİRLER

Şekilde verilen daire dilimi biçimindeki tabelanın renkli kısmının etrafına çekilen bir sıra ışığın uzunluğu 120 metredir.

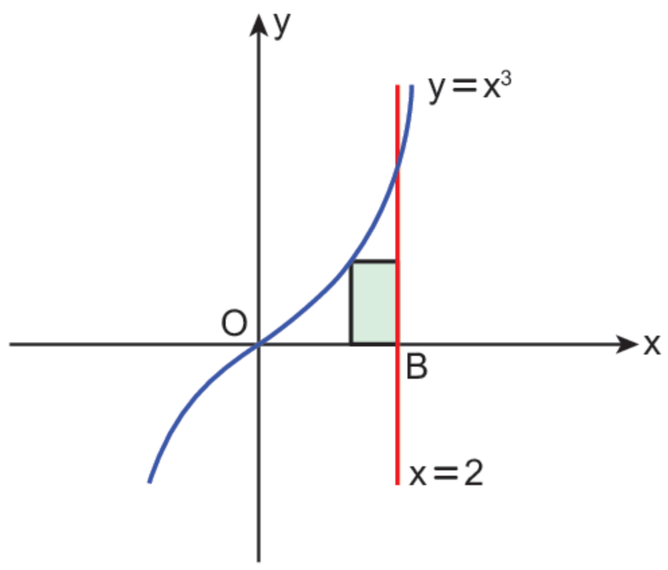


Buna göre bu tabelanın logoyu içine alan mavi renkli bölgesinin alanı <u>en çok</u> kaç metrekaredir?

A) 840 B) 880 C) 900 D) 960 E) 1040

24. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde $y = x^2$ eğrisi, $x = 2$ doğrusu ve bir köşesi eğri, bir kenarı x-ekseni üzerinde olan dikdörtgen verilmiştir.



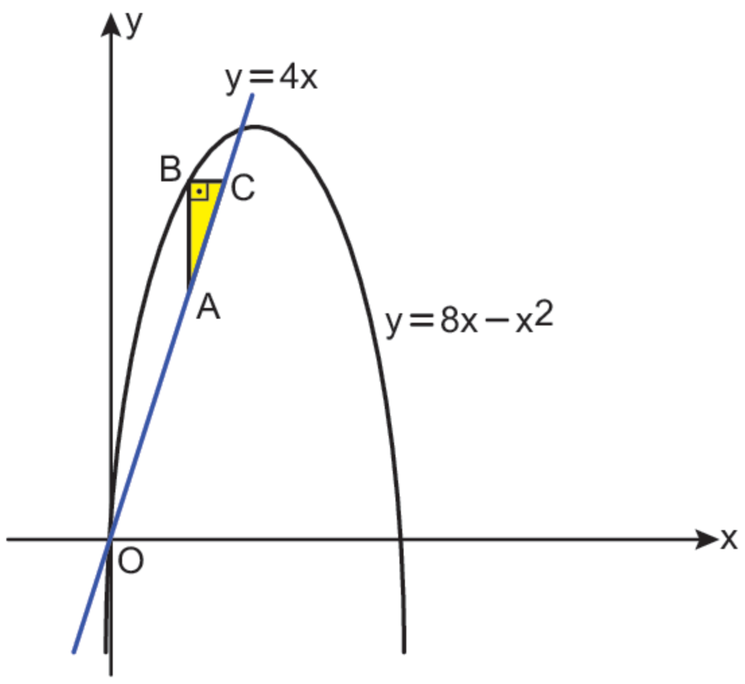
Buna göre bu dikdörtgenin alanı en çok kaç birimkaredir?

A) $\frac{27}{8}$ B) $\frac{27}{16}$ C) $\frac{81}{8}$ D) $\frac{81}{16}$ E) $\frac{81}{32}$

21.B | 22.C | 23.C | 24.B

25. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzeleminde $y = 8x - x^2$ parabolü ile $y = 4x$ doğrusunun grafiği verilmiştir.



Şekildeki ABC üçgeni ile ilgili aşağıdakiler biliniyor.

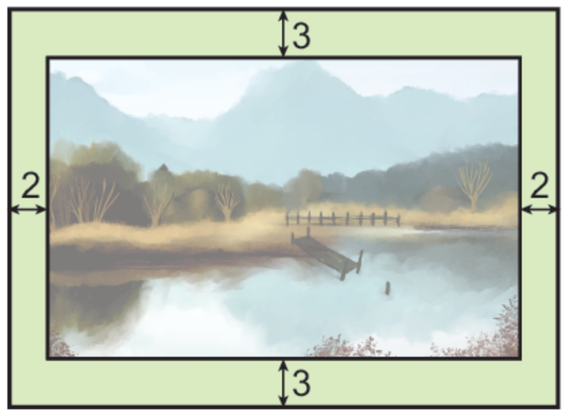
- B köşesi parabol üzerindedir.
- Dik kenarları eksenlere paraleldir.
- [AC] hipotenüsü $y = 4x$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre ABC üçgeninin alanının en büyük olması için B noktasının koordinatlarının toplamı kaç olmalıdır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

26. SORABİLİRLER

Şekilde verilen dikdörtgen biçimindeki çerçevenin tamamının alanı 600 santimetrekaredir. Çerçevenin içine yerleştirilen ve kenarları çerçevenin kenarlarına paralel olan dikdörtgen biçimindeki fotoğrafın çerçevenin kenarlarına uzaklıkları sağdan ve soldan ikişer, yukarıdan ve aşağıdan üçer cm'dir.



Buna göre çerçeveye yerleştirilen bu fotoğrafın kapladığı alanın santimetre birimiyle alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 266 B) 384 C) 392 D) 438 E) 478

1. 2025 - AYT

a bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$\int_1^4 (a\sqrt{x} + x\sqrt{a})dx = \frac{59}{3}a$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{25}$ E) $\frac{1}{36}$

2. İKİZ SORU

a bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$\int_1^4 \left(\frac{a}{\sqrt{x}} + \frac{x}{\sqrt{a}}\right)dx = \frac{41}{18}\cdot a$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a kaçtır?

A) 12 B) 9 C) 4 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{9}$

3. İKİZ SORU

a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere

$$\int_1^9 \left(\sqrt{ax} - \sqrt{\frac{a}{x}}\right)dx = \frac{10}{9}a$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a kaçtır?

A) 48 B) 72 C) 108 D) 144 E) 180

4. İKİZ SORU

k bir pozitif gerçel sayı olmak üzere

$$\int_{-3}^{2} (kx^2 + k^2x)\,dx = \int_k^0 \frac{5}{6}dx$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre k kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. 2025 - AYT

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonu ile $g(x) = 2x + 2$ biçiminde tanımlanan g fonksiyonu için

$$\int_{-1}^{1} f(g(x))\,dx = 18$$

$$\int_{2}^{4} g(f(x))\,dx = 18$$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre $\int_{0}^{2} f(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 20 B) 23 C) 26 D) 29 E) 32

6. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir g fonksiyonu ile $f(x) = 2x - 1$ biçiminde tanımlanan f fonksiyonu için

$$\int_{1}^{7} f(g(x))\,dx = 4$$

$$\int_{1}^{3} g(f(x))\,dx = 1$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\int_{5}^{7} (f+g)(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 17 B) 20 C) 22 D) 23 E) 25

7. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonu ile $g(x) = 3x - 2$ biçiminde tanımlanan g fonksiyonu için

$$\int_{-2}^{1} f\big(g(x)\big)\,dx = 12$$

$$\int_{-1}^{1} g\big(f(x)\big)\,dx = 26$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\int_{-8}^{-1} f(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 26 B) 31 C) 36 D) 41 E) 46

8. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli bir f fonksiyonu ile $g(x) = x + 2$ biçiminde tanımlanan g fonksiyonu, her a tam sayısı için

$$\int_{a-2}^{a+2} f\big(g(x)\big)\,dx = 2a + 3$$

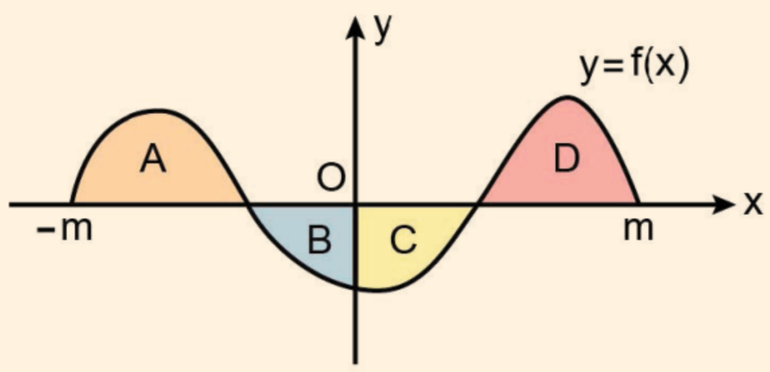
eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre $\int_{0}^{16} g\big(f(x)\big)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 63 B) 65 C) 72 D) 83 E) 92

9. 2025 - AYT

m bir pozitif gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde verilen, [−m, m] kapalı aralığında tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği ile x-ekseni arasında kalan alan dört bölgeye ayrıldıktan sonra bu bölgeler şekildeki gibi boyanmıştır. Alanları birbirinden farklı olan bu bölgelerin alanları şekildeki gibi A, B, C ve D ile gösterilmiştir.



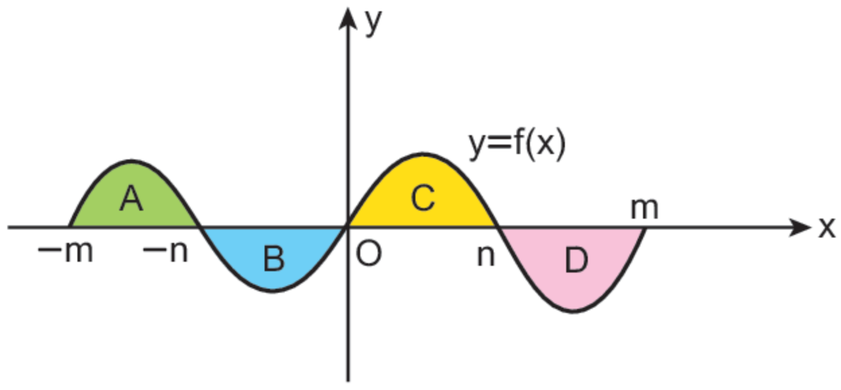
$$\int_{-m}^{m} |f(x)|\,dx = \int_{-m}^{m} f(x)\,dx + \int_{0}^{m} 2\cdot f(x)\,dx$$

olduğuna göre $\int_{-m}^{m} f(x)\,dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) A + B B) A + C C) A + D D) B + C E) C + D

10. İKİZ SORU

m ve n pozitif gerçel sayılar olmak üzere dik koordinat düzleminde, [−m, m] kapalı aralığında tanımlı bir f fonksiyonunun grafiği ile x-ekseni arasında kalan alan dört bölgeye ayrıldıktan sonra bu bölgeler şekildeki gibi boyanmıştır. Alanları birbirinden farklı olan bu bölgelerin alanları şekildeki gibi A, B, C ve D ile gösterilmiştir.



$$\int_{-m}^{n} f(x)\,dx = 2\cdot\int_{-n}^{m} f(x)\,dx$$

olduğuna göre $\int_{-m}^{m} |f(x)|\,dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine <u>kesinlikle</u> eşittir?

A) A + C B) 2C − D C) A + 2B D) 2B − C E) A + D

11. 2024 - AYT

$$\int_{1}^{2} (x+2) \cdot \sqrt[3]{x^2+4x-4}\, dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{45}{8}$ B) $\frac{47}{8}$ C) $\frac{49}{8}$ D) $\frac{45}{4}$ E) $\frac{47}{4}$

12. İKİZ SORU

$$\int_{-3}^{0} (x^2-4) \cdot \sqrt[3]{x^3-12x-1}\, dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{45}{4}$ B) -5 C) $-\frac{15}{2}$ D) $-\frac{15}{4}$ E) $-\frac{5}{2}$

13. İKİZ SORU

$$\int_{0}^{3} (4x-1) \cdot \sqrt[4]{2x^2-x+1}\, dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{112}{5}$ B) $\frac{118}{5}$ C) 24 D) $\frac{124}{5}$ E) 25

14. İKİZ SORU

$$\int_{-1}^{0} \frac{2x+1}{2 \cdot \sqrt[3]{x^2+x+1}}\, dx$$

integralin değeri kaçtır?

A) -3 B) -1 C) 0 D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{2}$

15. 2024 - AYT

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları

$$\int_1^2 f'(3x)\,dx = 4$$

$$\int f(2x)\,dx = g(x) + C,\ (C \text{ sabit})$$

eşitliklerini sağlıyor.

f(3) = 5 olduğuna göre $g'(3)$ türevinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 5 C) 9 D) 13 E) 17

16. İKİZ SORU

c bir gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları için

$$\int_2^6 f'\left(\frac{x}{2}\right)dx = 2$$

$$\int f(3x)\,dx = g(2x) + c\ (c \text{ sabit})$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

f(1) = 11 olduğuna göre $g'(2)$ türevinin değeri kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

17. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir f ve g fonksiyonları için

$$\int_{-1}^1 f'(2x)\,dx = 5$$

$$\int f(2x)\,dx = g(2x+2) + c\ (c \text{ sabit})$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

f(−2) = 2 olduğuna göre $g'(4)$ türevinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

18. İKİZ SORU

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve türevlenebilir bir g fonksiyonu

$$\int \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)dx = g(x) + c\ (c \text{ sabit})$$

eşitliğini sağlamaktadır.

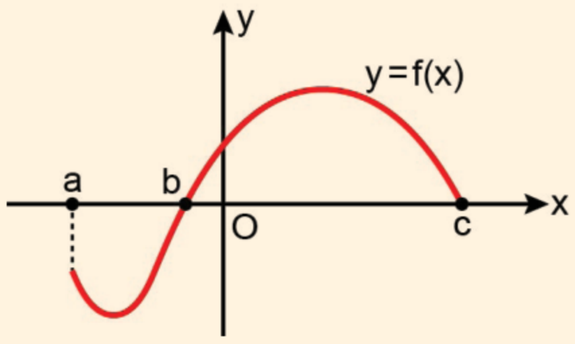
Buna göre

$$\int_{\frac{1}{2}}^1 \left(g'(2x) - 4x^2\right)dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

19. 2024 - AYT



Dik koordinat düzleminde yukarıda grafiği verilen f fonksiyonu için

$$\int_a^c |f(x)|dx = 20$$

$$\int_a^c f(x)\,dx = 8$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

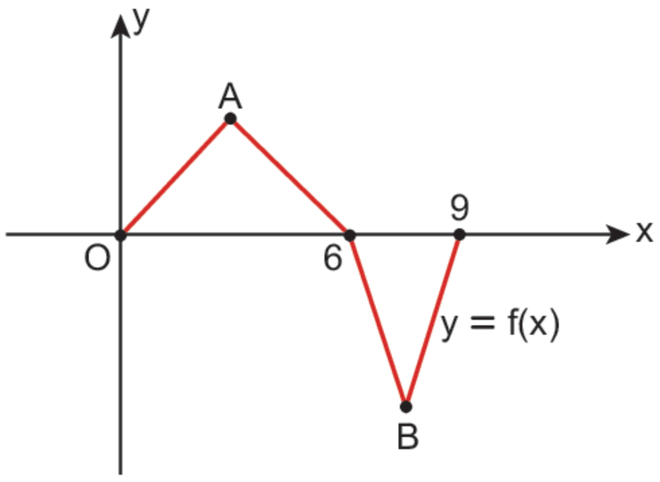
Buna göre

$$\int_{a/2}^{b/2} f(2x)dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) −3 B) −4 C) −5 D) −6 E) −7

20. İKİZ SORU



Dik koordinat düzlemindeki doğrusal parçalardan oluşan grafiği yukarıda verilen f fonksiyonu için

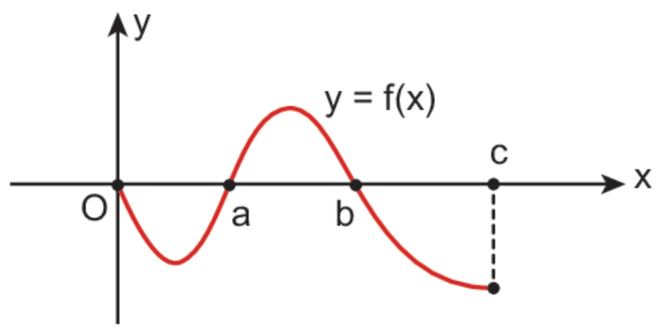
- $\int_0^9 f(x)\,dx = 3$
- $\int_0^3 |f(3x)|\,dx = 9$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre grafikte verilen A ve B noktalarının ordinatlarının farkı kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 17 D) 19 E) 21

21. İKİZ SORU



Dik koordinat düzlemindeki grafiği yukarıdaki şekilde verilen f fonksiyonu için

$$\int_0^c |f(x)|\,dx = 34 \text{ ve } \int_0^c f(x)\,dx = -16$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

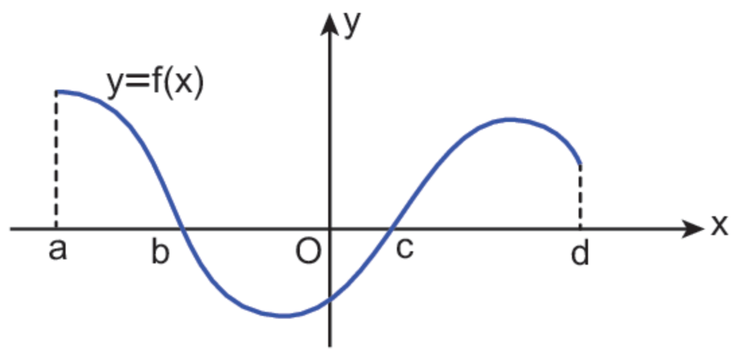
Buna göre

$$\int_{\frac{a}{3}}^{\frac{b}{3}} f(3x)dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 27

22. İKİZ SORU



Dik koordinat düzlemindeki grafiği yukarıda verilen f fonksiyonu için

$$\int_a^c |f(x)|\ dx = 17$$

$$\int_b^d |f(x)|\ dx = 25$$

$$\int_a^d f(x)\,dx = 18$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre

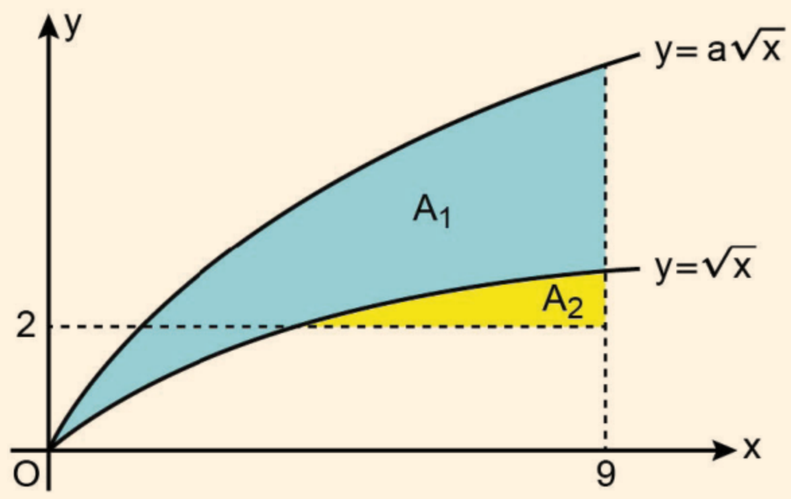
$$\int_{2c}^{2b} f\left(\frac{x}{2}\right)dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 30

23. 2024 - AYT

a bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = a\sqrt{x}$ ve $y = \sqrt{x}$ fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



Mavi boyalı bölgenin alanı A_1, sarı boyalı bölgenin alanı A_2 olmak üzere

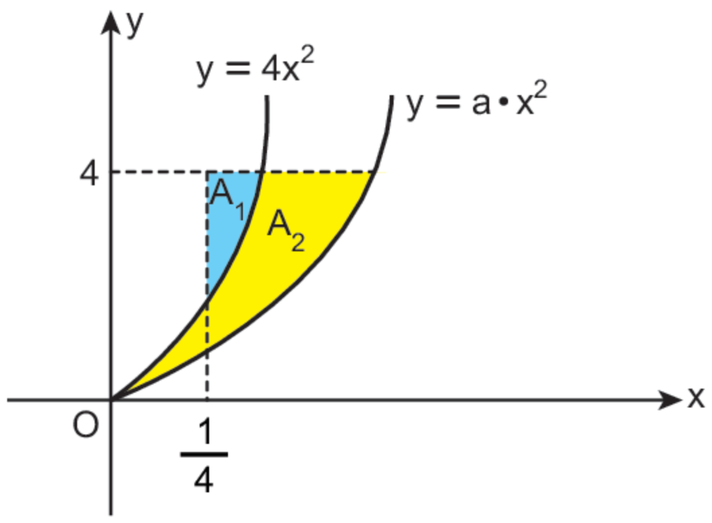
$A_1 \cdot A_2 = 96$

olduğuna göre a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

24. İKİZ SORU

a bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = 4x^2$ ve $y = a \cdot x^2$ fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



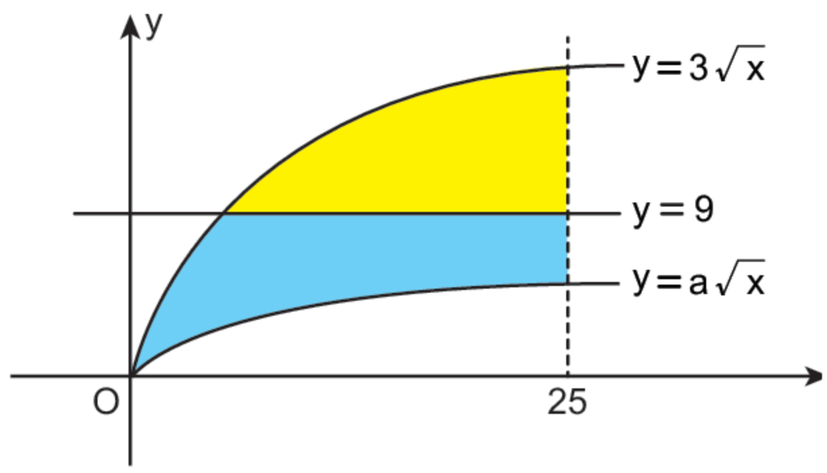
Sarı ve mavi renkli bölgelerin alanlarının çarpımının sayısal değeri $\frac{9}{2}$'dir.

Buna göre a kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

25. İKİZ SORU

a sıfırdan farklı bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde, $y = 9$ doğrusu ile $y = 3\sqrt{x}$ ve $y = a\sqrt{x}$ fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



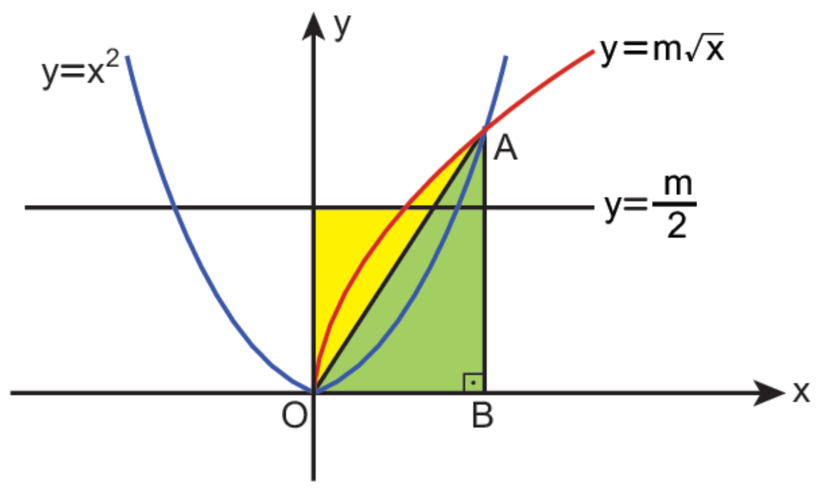
Şekildeki mavi boyalı bölgenin alanı, sarı boyalı bölgenin alanından 46 birimkare fazladır.

Buna göre a kaçtır?

A) 1 B) $\frac{6}{5}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) 2

26. İKİZ SORU

m pozitif gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde, $y = \frac{m}{2}$ doğrusu ile $y = x^2$ ve $y = m\sqrt{x}$ fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir. Bu iki eğri, AOB dik üçgeni ile O ve A noktalarında kesişmektedir.



Şekilde yeşil boyalı bölgenin alanı 32 birimkare olduğuna göre sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 11 B) $\frac{35}{3}$ C) 12 D) $\frac{38}{3}$ E) 14

23.B | 24.C | 25.B | 26.A

27. 2022 - AYT

a bir gerçel sayı olmak üzere,

$$\int_{1}^{3} \left(3x^2 + 2ax + a\right) dx = 56$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

28. İKİZ SORU

a bir gerçel sayı olmak üzere

$$\int_{-1}^{2} (3ax^2 - 4x - a)\, dx = 36$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a kaçtır?

A) −1 B) 1 C) 3 D) 5 E) 7

29. İKİZ SORU

Deniz, bilgisayarının şifresini soran kardeşi Güneş'e aşağıdaki notu yazmıştır.

> n bir rakam olmak üzere
>
> $$\int_{0}^{10} (4x^3 - 12x^2 + 2x + n)\, dx$$
>
> integralinin sonucu olan doğal sayıyı bul. Bulacağın bu sayı hem rakamları farklı hem de 9 ile tam bölünebilen bir sayı olmalı!

Buna göre n değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

30. İKİZ SORU

m bir gerçel sayı olmak üzere

$$\int_{2}^{m} (3x^2 - 2mx + 1)\, dx = 20$$

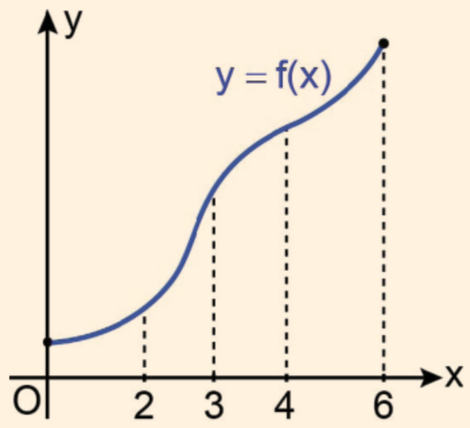
eşitliği veriliyor.

Buna göre m kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

31. 2022 - AYT

Dik koordinat düzleminde, [0, 6] kapalı aralığında tanımlı, sürekli ve artan bir f fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.



Buna göre [0, 6] kapalı aralığında f fonksiyonunun grafiği ile x-ekseni arasında kalan bölgenin alanı

I. $6 \cdot f(6)$

II. $3 \cdot f(3) + 3 \cdot f(6)$

III. $2 \cdot f(0) + 2 \cdot f(2) + 2 \cdot f(4)$

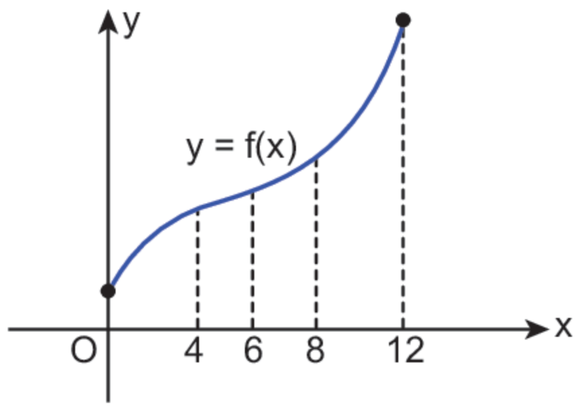
değerlerinin hangilerinden küçüktür?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

32. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde [0, 12] kapalı aralığında sürekli ve artan bir f fonksiyonunun grafiği şekilde gösterilmiştir.



Buna göre

$$A = \int_0^{12} f(x)\,dx$$

$B = 6 \cdot f(6) + 6 \cdot f(12)$

$C = 4 \cdot f(0) + 4 \cdot f(4) + 4 \cdot f(8)$

eşitlikleri ile verilen A, B ve C değerleri arasındaki doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

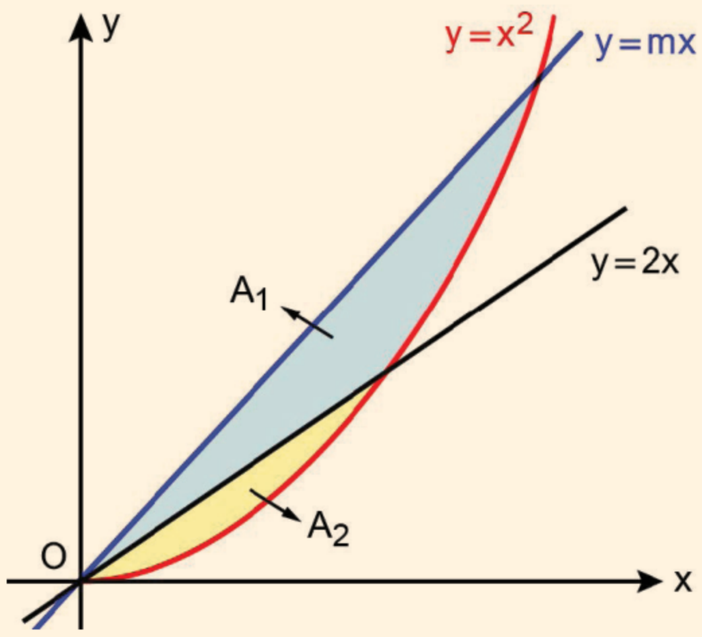
A) $B < A < C$ B) $A < B < C$

C) $C < A < B$ D) $C < B < A$

E) $A < C < B$

33. 2022 - AYT

m pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, dik koordinat düzleminde $y = mx$ doğrusu ile $y = x^2$ eğrisi tarafından sınırlandırılan bölge, $y = 2x$ doğrusu ile şekildeki gibi iki bölgeye ayrılmıştır.



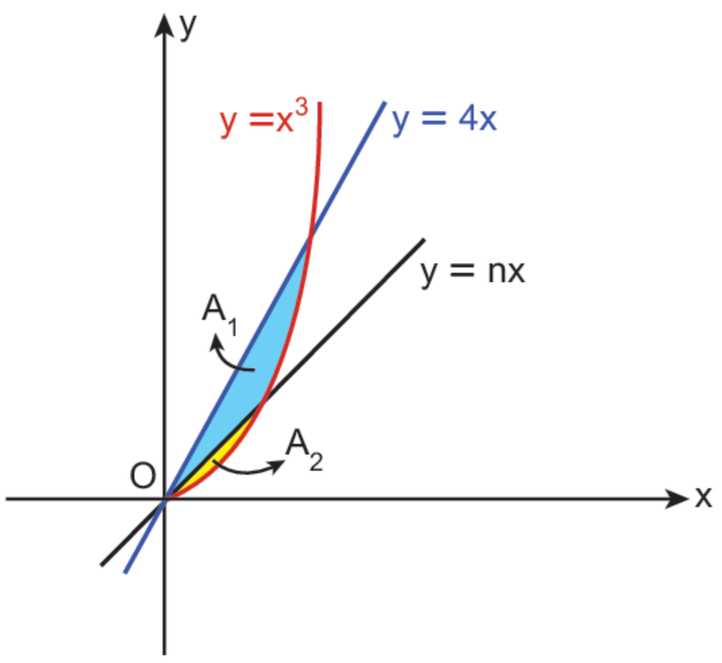
Şekilde; A_1 bölgesinin alanı, A_2 bölgesinin alanının 7 katıdır.

Buna göre m kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{9}{2}$

34. İKİZ SORU

n pozitif bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminin birinci bölgesinde $y = 4x$ doğrusu ile $y = x^3$ eğrisi tarafından sınırlandırılan bölge, $y = nx$ doğrusu ile şekildeki gibi iki bölgeye ayrılmıştır.

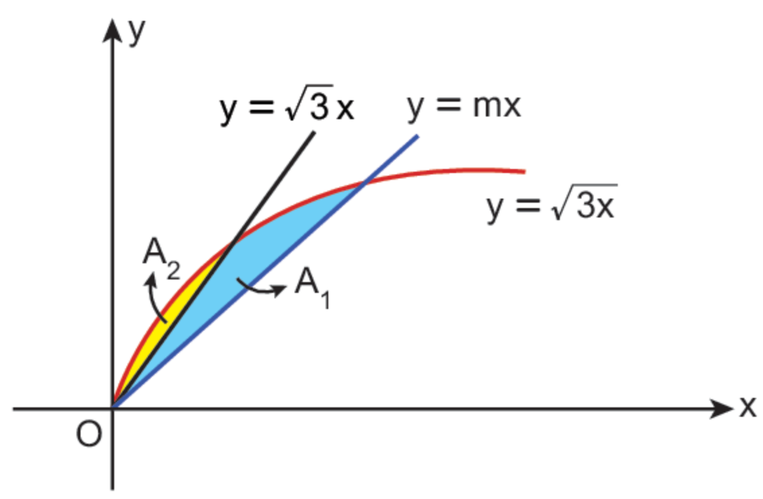


Şekilde verilen A_1 bölgesinin alanı, A_2 bölgesinin alanının 255 katı olduğuna göre n kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

35. İKİZ SORU

m pozitif bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde $y = \sqrt{3x}$ eğrisi ile $y = mx$ doğrusu tarafından sınırlandırılan bölge $y = \sqrt{3}x$ doğrusu ile şekildeki gibi iki bölgeye ayrılıyor.



Şekildeki mavi ve sarı renkli bölgelerin alanları sırasıyla A_1 ve A_2 birimkaredir.

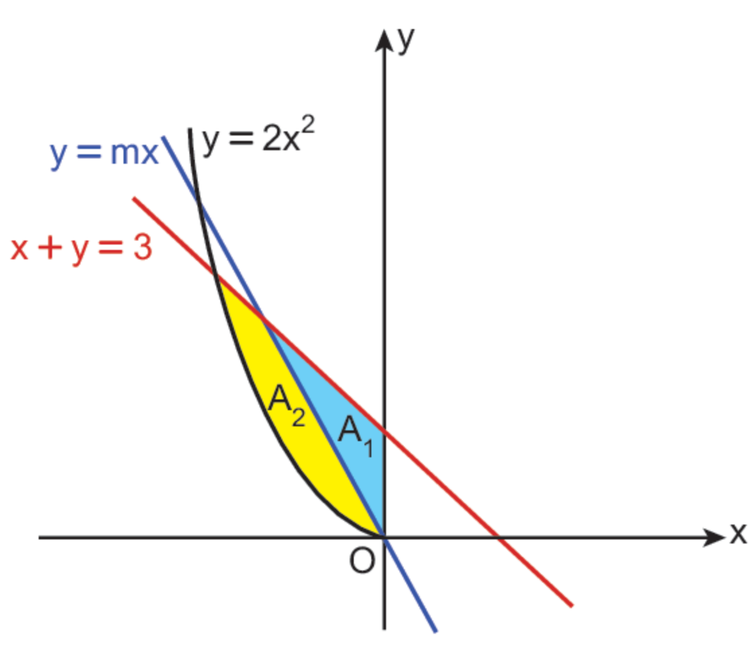
$$\frac{A_1}{A_2} = 3\sqrt{3} - 1$$

olduğuna göre $y = \sqrt{3}x$ ve $y = mx$ doğrularının oluşturduğu dar açının ölçüsü kaç derecedir?

A) 60 B) 45 C) 30 D) 22,5 E) 15

36. İKİZ SORU

m negatif bir gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminin ikinci bölgesinde $y = 2x^2$ eğrisi ile $x + y = 3$ doğrusu tarafından sınırlandırılan bölge, $y = mx$ doğrusu ile şekildeki gibi iki parçaya ayrılmıştır.



Şekilde A_2 bölgesinin alanı, A_1 bölgesinin alanının 2 katıdır.

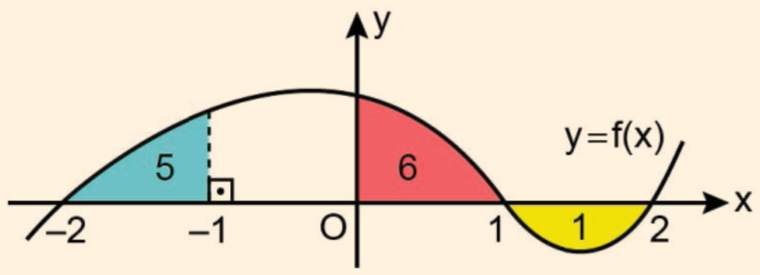
Buna göre m kaçtır?

A) −6 B) −5 C) −4 D) −3 E) −2

33.B | 34.B | 35.E | 36.B

37. 2022 - AYT

Dik koordinat düzleminde verilen f fonksiyonunun grafiği ile x-ekseni arasında kalan alan dört bölgeye ayrıldıktan sonra üç bölge şekildeki gibi boyanmıştır. Mavi bölgenin alanı 5, kırmızı bölgenin alanı 6 ve sarı bölgenin alanı 1 birimkaredir.



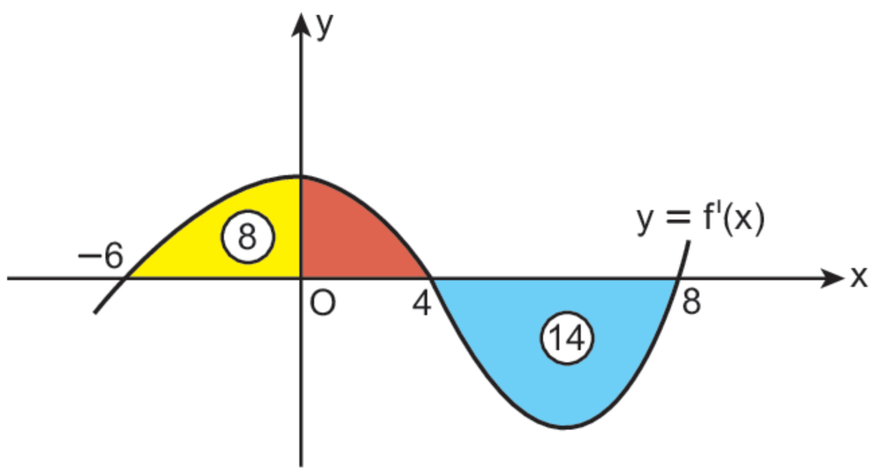
$$\int_{0}^{2} x \cdot f(x^2 - 2)\,dx = 9$$

olduğuna göre $\int_{-1}^{0} f(x)\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

38. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, y = f(x) polinom fonksiyonunun türevi olan $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği ile x-ekseni arasında kalan alan üç bölgeye ayrıldıktan sonra şekildeki gibi boyanmıştır. Mavi bölgenin alanı 14, sarı bölgenin alanı ise 8 birimkaredir.



f fonksiyonunun yerel minimum değerleri arasındaki fark 4 olduğuna göre

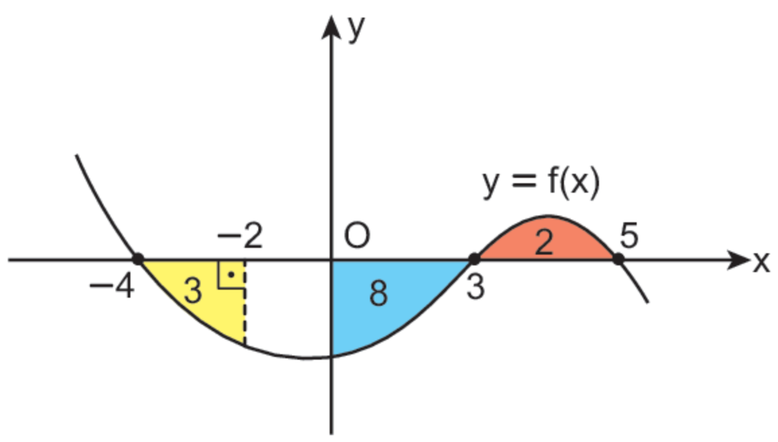
$$\int_{0}^{2} x \cdot f'(x^2)\,dx$$

integralinin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

39. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde verilen f fonksiyonunun grafiği ile x-ekseni arasında kalan alan dört bölgeye ayrıldıktan sonra parçalardan üç tanesi şekildeki gibi boyanmıştır. Sarı bölgenin alanı 3, mavi bölgenin alanı 8 ve kırmızı bölgenin alanı 2 birimkaredir.



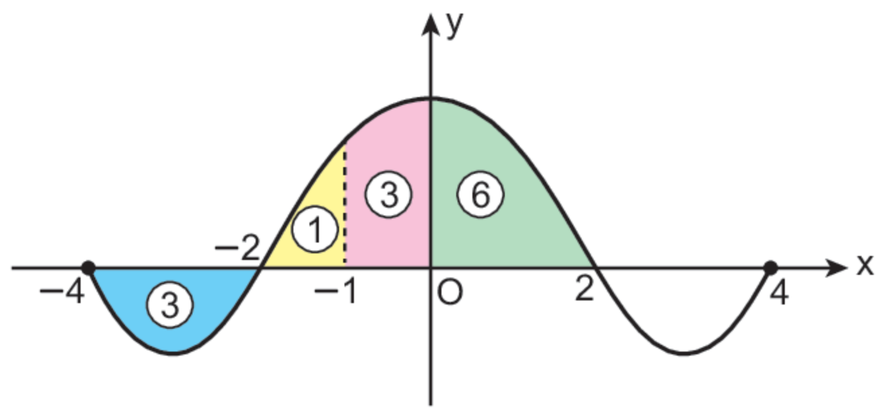
$$\int_{0}^{3} x \cdot f(x^2 - 4)\,dx = -9$$

olduğuna göre $\int_{-1}^{0} f(2x)\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) –6 B) $-\frac{11}{2}$ C) –5 D) $-\frac{9}{2}$ E) –4

40. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde [–4, 4] kapalı aralığında tanımlı f fonksiyonunun grafiği ile x-ekseni arasında kalan alan beş bölgeye ayrıldıktan sonra dört bölge şekildeki gibi boyanmıştır. Mavi bölgenin alanı 3, sarı bölgenin alanı 1, pembe bölgenin alanı 3 ve yeşil bölgenin alanı 6 birimkaredir.



$$\int_{\frac{1}{6}}^{1} \frac{f\left(\frac{1-2x}{x}\right)}{2x^2}\,dx = 2$$

olduğuna göre $\int_{-4}^{4} f(x)\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

41. 2021 - AYT

$$\int \frac{(3\sqrt{x}+2)^5}{\sqrt{x}}dx$$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

(c keyfî bir sabittir.)

A) $\frac{1}{18}\cdot(3\sqrt{x}+2)^6+c$

B) $\frac{1}{9}\cdot(3\sqrt{x}+2)^6+c$

C) $\frac{2}{9}\cdot(3\sqrt{x}+2)^6+c$

D) $\frac{1}{3}\cdot(3\sqrt{x}+2)^6+c$

E) $\frac{2}{3}\cdot(3\sqrt{x}+2)^6+c$

42. İKİZ SORU

$$\int \frac{(2\sqrt{x}+1)^3}{\sqrt{x}}dx$$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

(c sabit bir sayıdır.)

A) $\frac{1}{8}\cdot(2\sqrt{x}+1)^4+c$ B) $\frac{1}{4}\cdot(2\sqrt{x}+1)^4+c$

C) $\frac{3}{8}\cdot(2\sqrt{x}+1)^4+c$ D) $\frac{3}{4}\cdot(2\sqrt{x}+1)^4+c$

E) $(2\sqrt{x}+1)^4+c$

43. İKİZ SORU

$$\int \frac{6}{\sqrt{x}\cdot(3\sqrt{x}-1)^2}dx$$

integralinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

(c sabit bir sayıdır.)

A) $-\frac{8}{3\sqrt{x}-1}+c$ B) $-\frac{4}{3\sqrt{x}-1}+c$

C) $-\frac{2}{3\sqrt{x}-1}+c$ D) $\frac{2}{3\sqrt{x}-1}+c$

E) $\frac{4}{3\sqrt{x}-1}+c$

44. İKİZ SORU

$$\int \frac{(\sqrt[3]{x}-1)^4}{9\sqrt[3]{x^2}}dx$$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{48}(\sqrt[3]{x}-1)^5+c$ B) $\frac{1}{30}(\sqrt[3]{x}-1)^5+c$

C) $\frac{1}{24}(\sqrt[3]{x}-1)^5+c$ D) $\frac{1}{20}(\sqrt[3]{x}-1)^5+c$

E) $\frac{1}{15}(\sqrt[3]{x}-1)^5+c$

41.B | 42.B | 43.B | 44.E

45. 2021 - AYT

a ve b gerçel sayılar olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli bir f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases}6-\dfrac{3x^2}{2}, & x<2\\ ax-b, & x\geq 2\end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$\int_0^4 f(x)dx=\int_2^6 f(x)dx$$

olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

46. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli bir f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases}16-\dfrac{x^3}{4}, & x<4\\ ax+b, & x\geq 4\end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$\int_0^8 f(x)dx=\int_4^{12} f(x)dx$$

olduğuna göre 2a − b ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

47. İKİZ SORU

a ve b gerçel sayılar olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli bir f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases}-x^2+2x, & x<-1\\ ax+b, & x\geq -1\end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$3\cdot\int_{-2}^{1} f(x)dx+\int_2^6 f(x)dx=6$$

olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 0 D) 1 E) 2

48. İKİZ SORU

m ve n birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli bir f fonksiyonu

$$f(x)=\begin{cases}3-\dfrac{x^2}{4}, & x>3\\ \dfrac{n-mx}{2}, & x\leq 3\end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$\int_0^6 f(x)dx=\int_3^9 f(x)dx$$

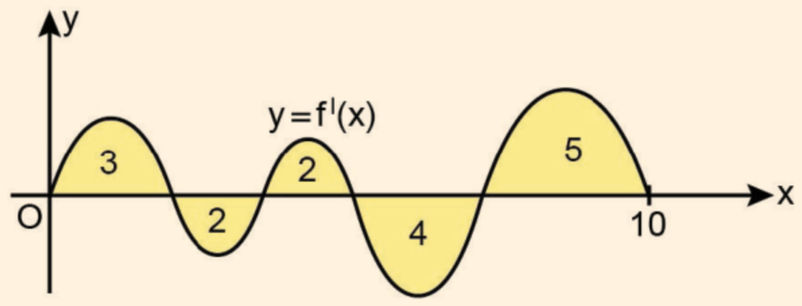
olduğuna göre $\dfrac{m\cdot n}{3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 224 B) 232 C) 240 D) 248 E) 256

45.D | 46.C | 47.D | 48.D

49. 2021 - AYT

Dik koordinat düzleminde, f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiğinin [0, 10] kapalı aralığındaki görünümü verilmiştir. Bu grafikle x-ekseni arasında kalan bölgelerin alanları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



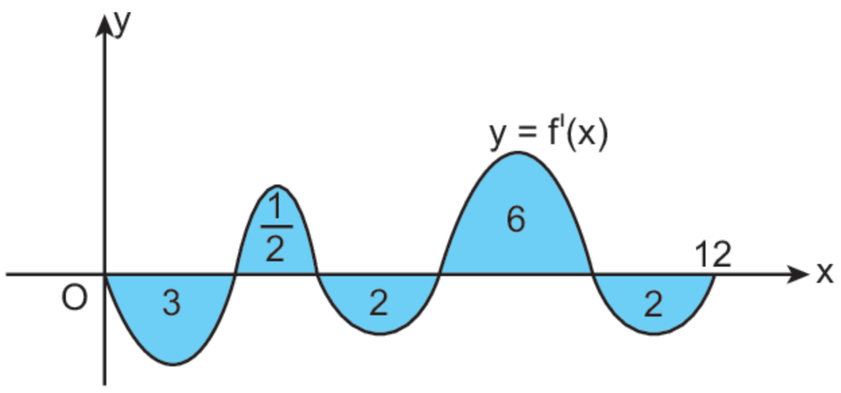
$$f(0) = \frac{-1}{2}$$

olduğuna göre [0, 10] aralığında f fonksiyonunun kaç farklı kökü vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

50. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonun grafiğinin [0, 12] kapalı aralığındaki görünümü aşağıda verilmiştir. Bu grafikle x-ekseni arasında kalan bölgelerin alanları şekilde gösterilmiştir.



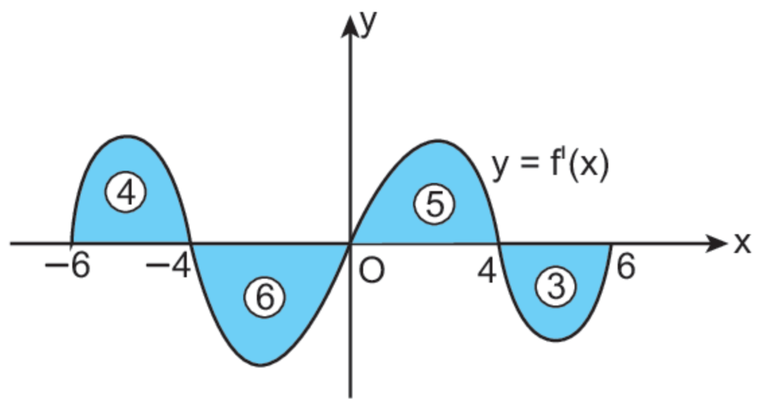
$$f(12) = \frac{6}{5}$$

olduğuna göre [0, 12] aralığında f(a) = −1 eşitliğini sağlayan kaç farklı a değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

51. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonun grafiğinin [−6, 6] kapalı aralığındaki görünümü şekilde verilmiştir. Mavi boyalı bölgelerdeki sayılar bulundukları kapalı bölgelerin birim kare türünden alanlarını göstermektedir.

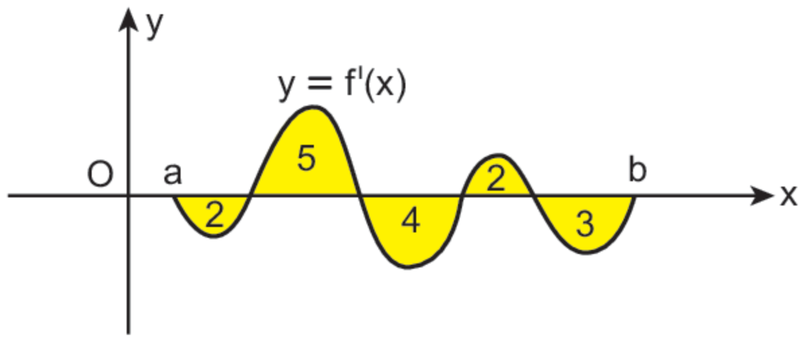


f(0) = k olduğuna göre f(−6) + f(6) toplamının k türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2k + 6 B) 2k + 5 C) 2k + 4 D) 2k + 3 E) 2k + 2

52. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde, f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiğinin [a, b] kapalı aralığındaki görünümü ile bu grafikle x-ekseni arasında kalan kapalı bölgelerin alanları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



$$f(a) = \sqrt{3}$$

olduğuna göre [a, b] aralığında f fonksiyonun kaç farklı kökü vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

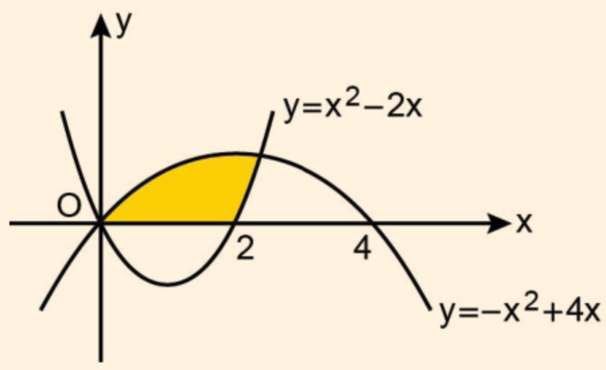
53. 2021 - AYT

Dik koordinat düzleminde,

$f(x) = x^2 - 2x$

$g(x) = -x^2 + 4x$

fonksiyonlarının grafikleri ile x-ekseni arasında kalan boyalı bölge aşağıda verilmiştir.



Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{17}{3}$ B) $\frac{19}{3}$ C) $\frac{20}{3}$ D) $\frac{22}{3}$ E) $\frac{23}{3}$

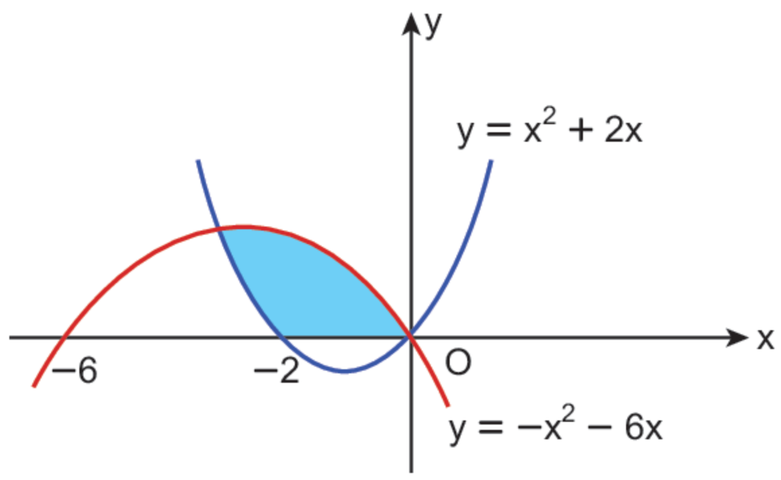
54. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde,

$f(x) = x^2 + 2x$

$g(x) = -x^2 - 6x$

fonksiyonlarının grafikleri ile x-ekseni arasında kalan boyalı bölge aşağıda verilmiştir.



Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 16 B) $\frac{52}{3}$ C) $\frac{56}{3}$ D) 20 E) $\frac{64}{3}$

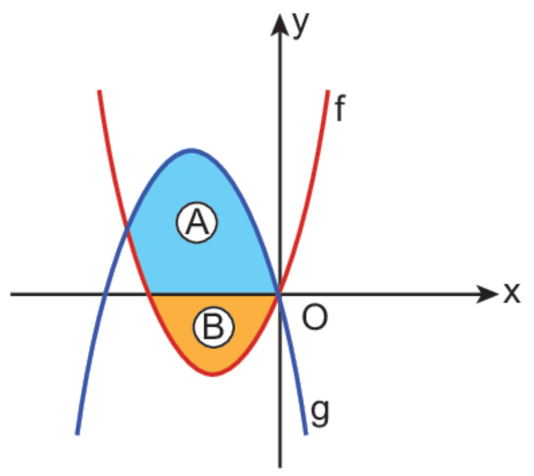
55. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde,

$f(x) = x^2 + 2x$

$g(x) = -x^2 - 4x$

fonksiyonlarının grafikleri ile x-ekseni arasında kalan boyalı bölgeler aşağıda mavi ve turuncu renkte gösterilmiştir. Şekilde A ve B, bulundukları kapalı bölgelerin birimkare türünden alanlarını ifade etmektedir.



Buna göre A − B farkı kaç birimkaredir?

A) $\frac{19}{3}$ B) $\frac{23}{3}$ C) $\frac{26}{3}$ D) $\frac{29}{3}$ E) $\frac{32}{3}$

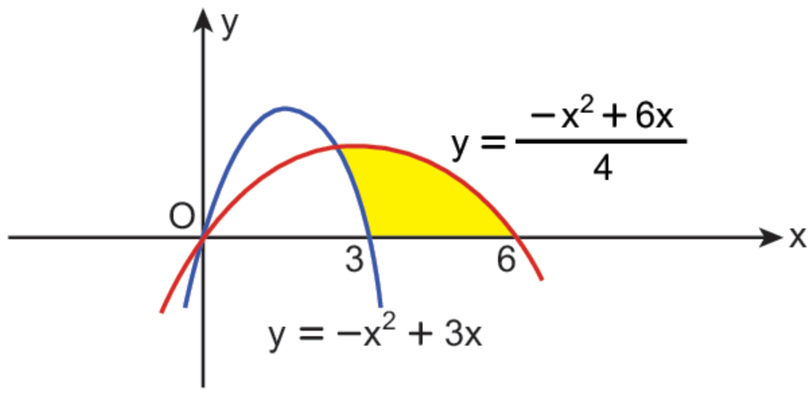
56. İKİZ SORU

Dik koordinat düzleminde,

$f(x) = -x^2 + 3x$

$g(x) = \frac{-x^2 + 6x}{4}$

fonksiyonlarının grafikleri ile x-ekseni arasında kalan boyalı bölge aşağıda verilmiştir.



Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{15}{2}$

HENÜZ SORULMAYAN SORULAR

Son 5 yılda sorulmayan konu ve soru çeşitlerine bu bölümde yer verilmiştir.

1. SORABİLİRLER

$$\int_0^4 \left(\sqrt{x+4-4\sqrt{x}}\right)dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) 2 E) $\frac{8}{3}$

2. SORABİLİRLER

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere

$f(x) = 3^x$

fonksiyonu için

$$\int_a^b f'(x)\,dx = f(a) - 5 \cdot f(b)$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre a'nın b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-b$ B) $1-b$ C) $b-1$ D) $b+1$ E) $b+2$

3. SORABİLİRLER

a ve b pozitif tam sayıları

$$a \cdot \int_a^b (ax-b)\,dx + b \cdot \int_b^a (bx-a)\,dx = -\frac{121}{2}$$

eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) 12 B) 20 C) 24 D) 30 E) 42

4. SORABİLİRLER

a ve b birer tam sayı olmak üzere

$$\int_{-1}^3 (ax+b)\,dx = \int_3^5 (bx-a)\,dx$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a + b toplamı

I. 20

II. 32

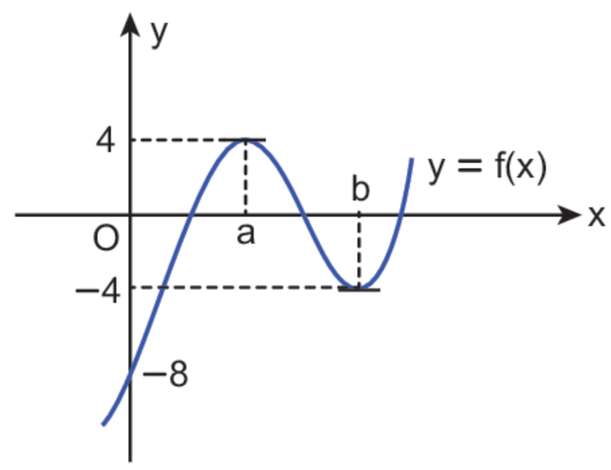
III. 55

sayılarından hangilerine eşit olamaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

5. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonunun dik koordinat düzlemindeki grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre

$$\int_0^b |f'(x)|\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

6. SORABİLİRLER

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere gerçel sayılar kümesi üzerinde türevlenebilir bir f fonksiyonu için

$f(x) = ax^2 + bx + 1$

$f'(x) = bx - a + 3$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre

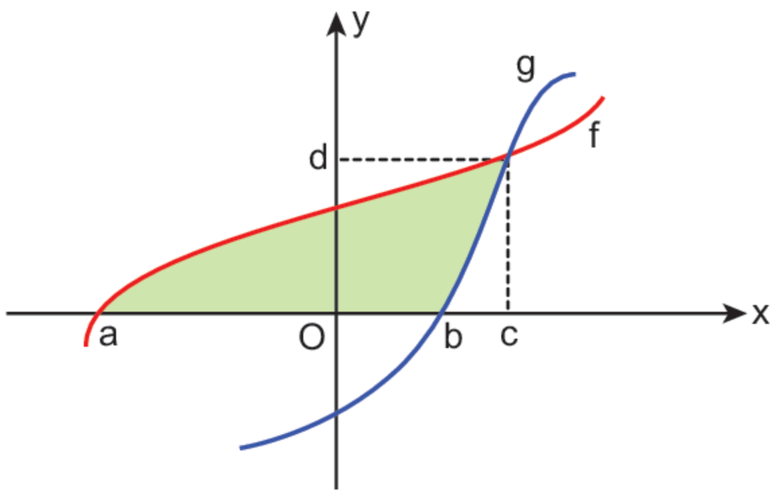
$$\int_a^b f(x)\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 5 B) $\frac{16}{3}$ C) 6 D) $\frac{19}{3}$ E) 7

7. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri ile x-ekseni arasında kalan boyalı bölge aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. $\int_a^b f(x)\,dx + \int_b^c \big(f(x) - g(x)\big)\,dx$

II. $\int_a^c f(x)\,dx - \int_b^c g(x)\,dx$

III. $\int_0^d \big(f^{-1}(x) - g^{-1}(x)\big)\,dx$

integral işlemlerinden hangileri boyalı bölgenin alanını ifade eder?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

8. SORABİLİRLER

Bilgi:

a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere $ax^2 + bx + c = 0$ ikinci dereceden denkleminin diskriminantı Δ, kökleri ise x_1 ve x_2 olsun.

Bu durumda

$$|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$$

olacaktır.

a pozitif, b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün x-eksenini kestiği noktaların apsisleri x_1 ve x_2 dir.

$b^2 = a \cdot (4c + 9a)$

şartı sağlandığına göre

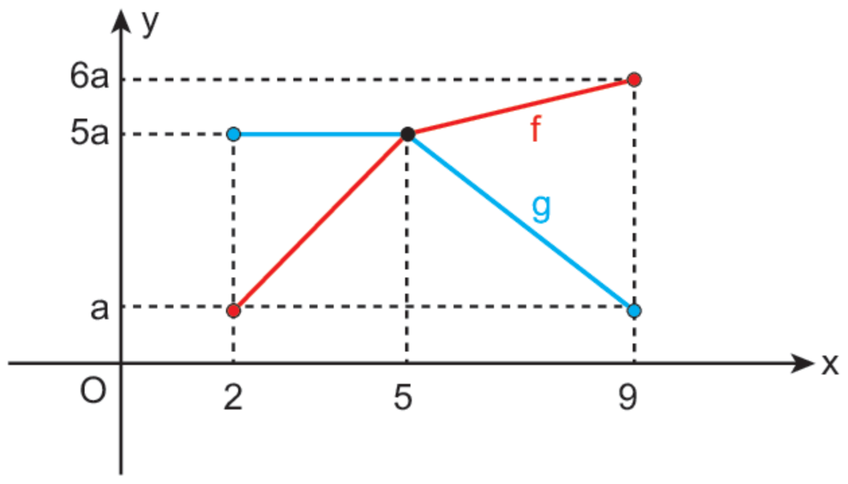
$$\int_{x_1}^{x_2} 2ax\,dx$$

integralinin b türünden değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

A) $-3b$ B) $-b$ C) b D) 2b E) b^2

9. SORABİLİRLER

a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere [2, 9] kapalı aralığında tanımlı f ve g fonksiyonlarının dik koordinat düzlemindeki doğrusal parçalardan oluşan grafikleri aşağıda verilmiştir.



$$\int_2^9 \big(f(x) - g(x)\big)\,dx = 24$$

olduğuna göre

$$\int_2^5 f(x)\,dx$$

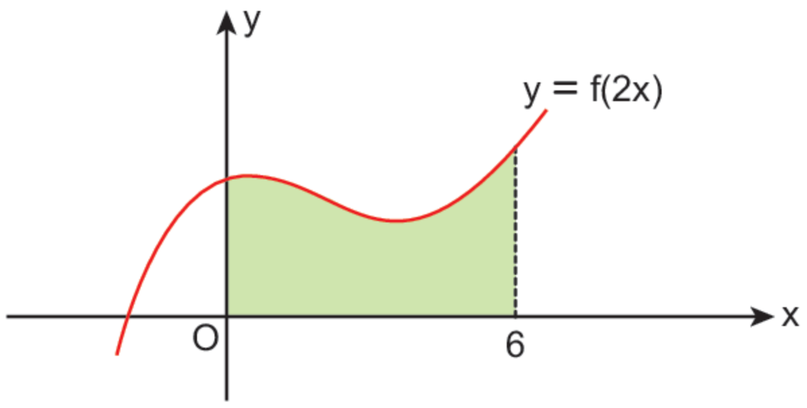
integralinin değeri kaçtır?

A) 24 B) 32 C) 36 D) 48 E) 54

6.D | 7.C | 8.A | 9.E

10. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı y = f(2x) fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.



Şekilde verilen boyalı bölgenin alanı 24 birimkare olduğuna göre

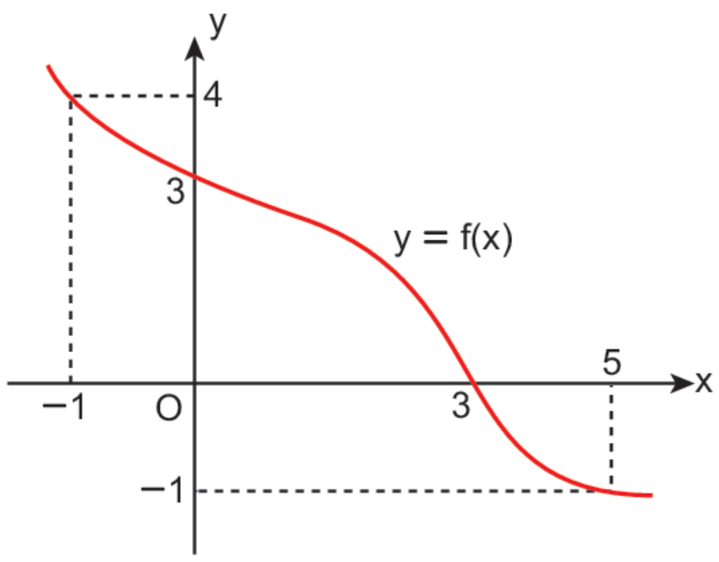
$$\int_{2}^{6} f(3x-6)\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 36

11. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı birebir ve örten f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre

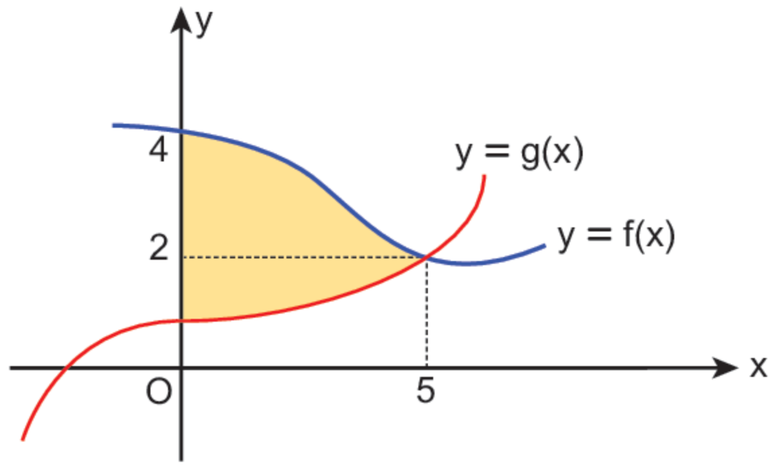
$$\int_{-1}^{5} f(x)\,dx - \int_{-1}^{4} f^{-1}(x)\,dx$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −9 B) −3 C) −1 D) 1 E) 9

12. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



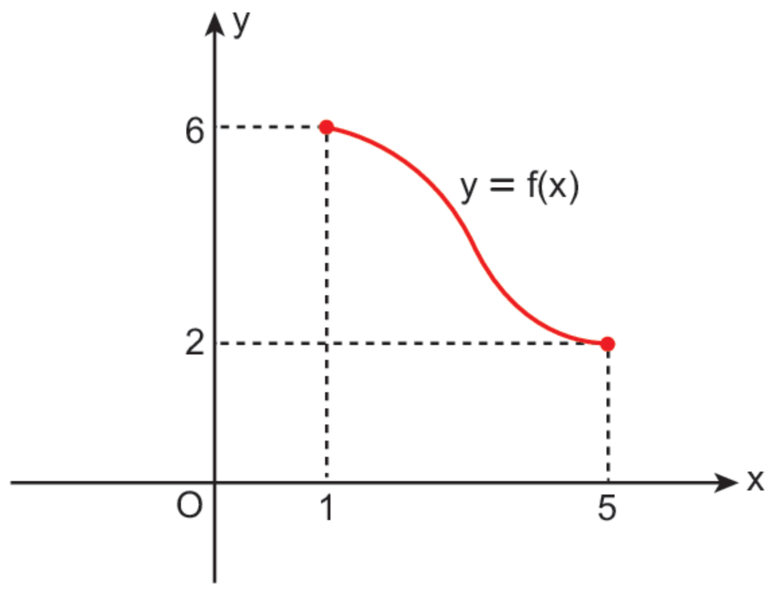
$$\int_{0}^{5} g(x)\,dx = \int_{2}^{4} f^{-1}(x)\,dx$$

olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

13. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde [1, 5] kapalı aralığından [2, 6] kapalı aralığına tanımlı f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



$$\int_{1}^{5} f(x)\,dx = 15 \text{ olduğuna göre}$$

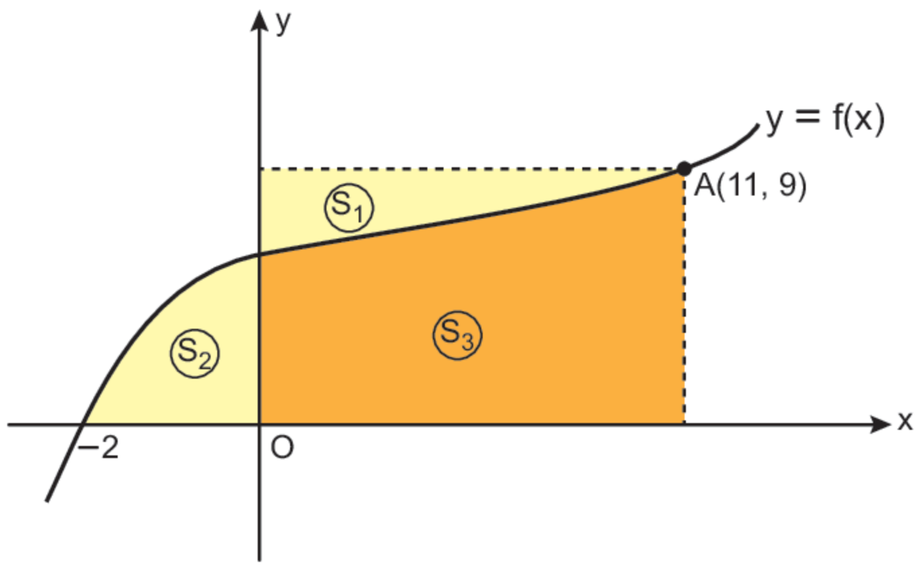
$$\int_{2}^{6} f^{-1}(x)\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

14. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde f fonksiyonunun grafiği ile bu grafik üzerindeki A(11, 9) noktası şekilde verilmiştir.



S_1, S_2 ve S_3 içinde bulundukları bölgelerin alan ölçüleri olmak üzere

- $\int_{-2}^{11} f(x)\,dx = 108$
- $S_1 = \frac{2}{3} S_2$

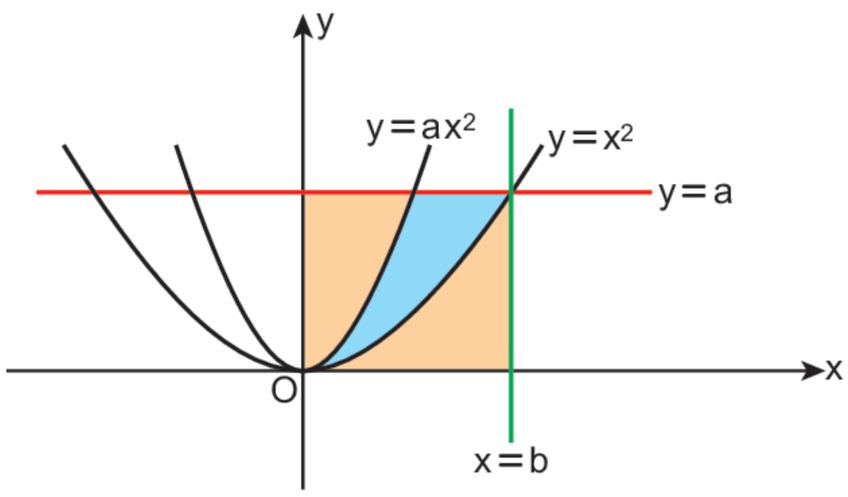
eşitlikleri veriliyor.

Buna göre S_3 kaç birimkaredir?

A) 79 B) 81 C) 83 D) 85 E) 87

15. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde $y = ax^2$ ve $y = x^2$ eğrileri ile $y = a$ ve $x = b$ doğrularının grafikleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



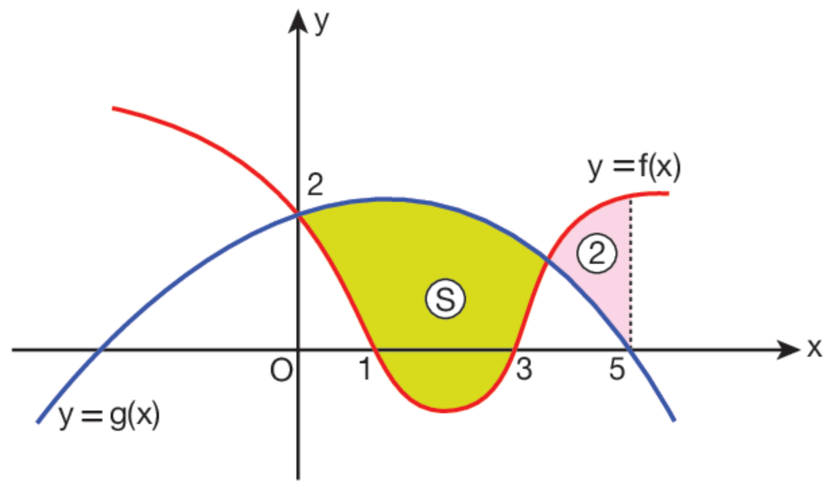
Şekildeki turuncu renkli bölgelerin alanları eşittir.

Buna göre mavi renkli bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{4}{3}$ B) 2 C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) $\frac{16}{3}$

16. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleriyle oluşturulan, alanı S ve 2 birimkare olan iki bölge şekilde verilmiştir.



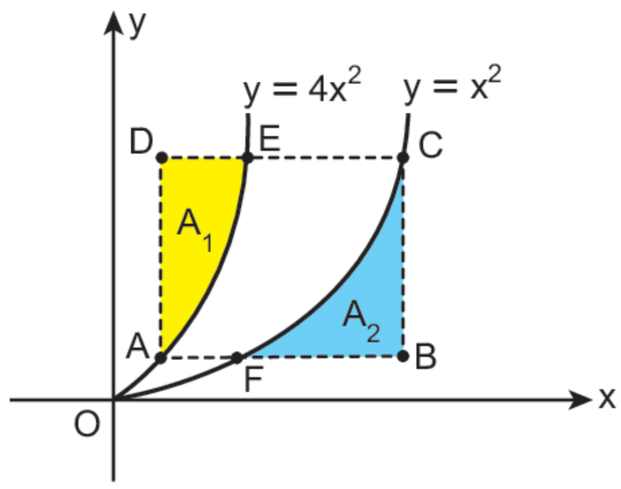
$$\int_{0}^{5} \big(f(x) - g(x)\big)\,dx = -9$$

olduğuna göre S kaç birimkaredir?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 11 E) 13

17. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde $y = 4x^2$ ve $y = x^2$ fonksiyonlarının grafiklerinin bir kısmı aşağıda verilmiştir.



ABCD dikdörtgeni kenarları eksenlere paralel olacak şekilde dik koordinat düzlemine yerleştirildiğinde grafiklerle A, F, C ve E noktalarında kesişmektedir.

E ve F noktalarının apsisleri 1, sarı boyalı bölgenin alanı A_1 ve mavi boyalı bölgenin alanı A_2 birimkaredir.

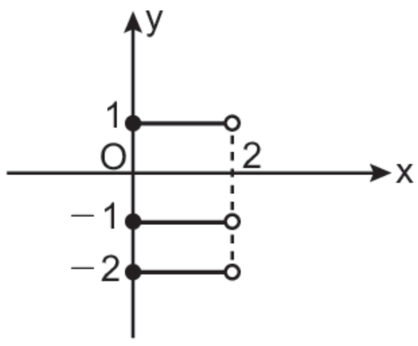
Buna göre $A_1 + A_2$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) $\frac{13}{6}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{17}{6}$ E) $\frac{10}{3}$

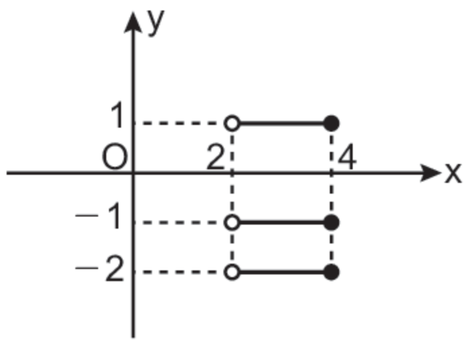
14.B | 15.C | 16.D | 17.B

18. SORABİLİRLER

Gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli ve dik koordinat düzlemindeki grafikleri orijinden geçen f, g ve h fonksiyonlarının $[0,2)$ aralığındaki türevlerinin grafikleri Şekil 1'de; $(2,4]$ aralığındaki türevlerinin grafikleri ise Şekil 2'de karışık olarak verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

- $f(0) = f(4)$
- $g(0) - g(4) = 6$

olduğuna göre

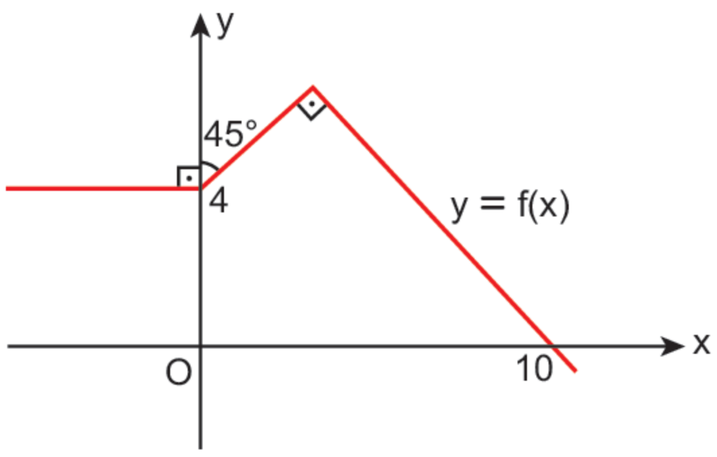
$h(4) - h(0)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −8 B) −6 C) −2 D) 2 E) 6

19. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre

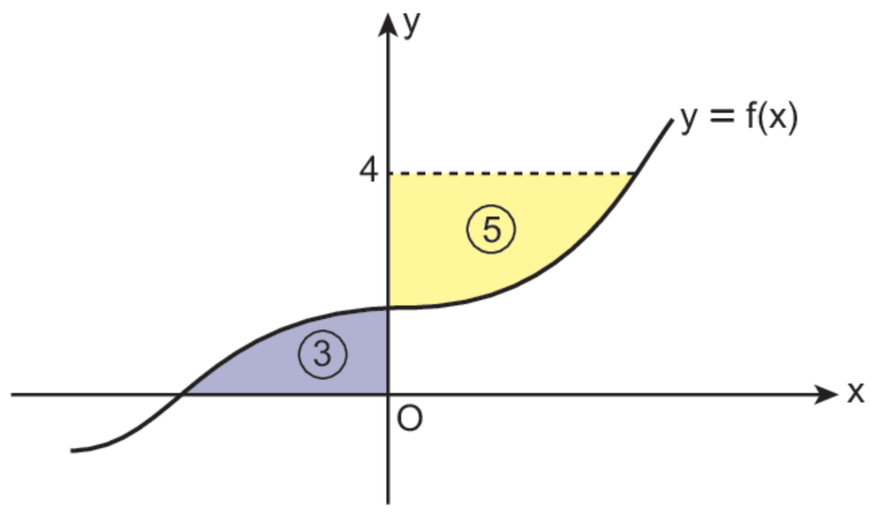
$$\int_0^{13} f(x-3)\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 45 B) 47 C) 49 D) 51 E) 53

20. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre

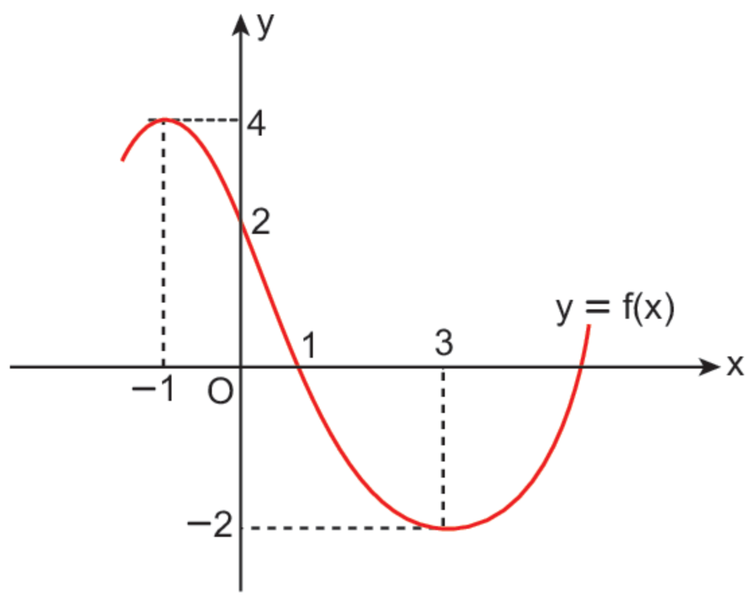
$$\int_0^4 \left|f^{-1}(x)\right| dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

21. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f fonksiyonunun grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre

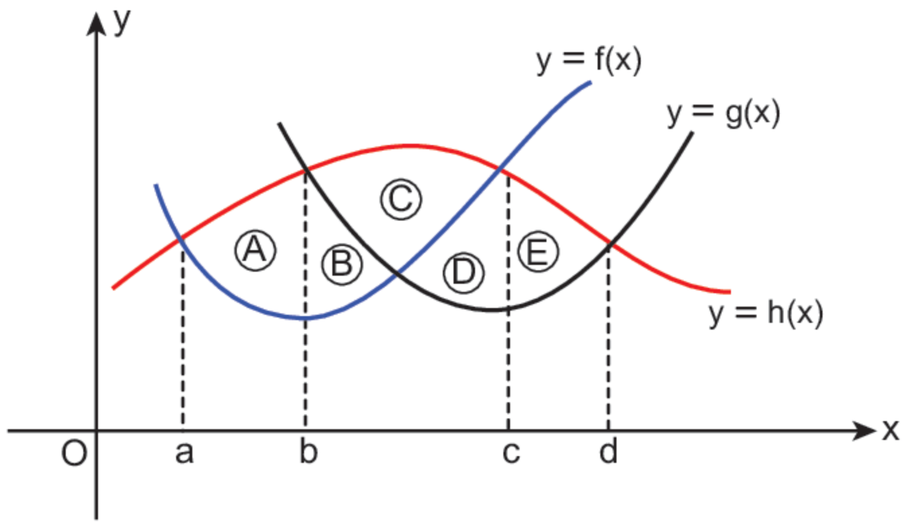
$$\int_{-1}^{3} \big(f(x)+2\big)\cdot f'(x)\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) −18 B) −16 C) −12 D) −8 E) −4

22. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri aşağıda gösterilmiştir.



Şekilde gösterilen A, B, C, D ve E harfleri içinde bulundukları bölgelerin alan ölçülerini ifade etmektedir.

Buna göre

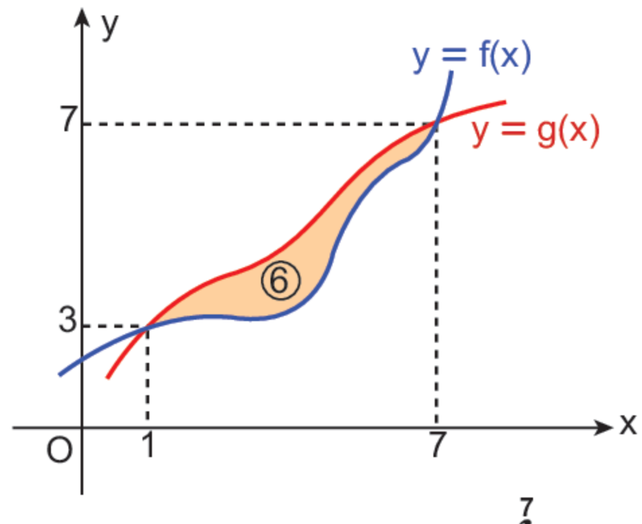
$$\int_a^c (h(x) - f(x))\,dx + \int_b^d (g(x) - h(x))\,dx$$

işleminin sonucunu bulabilmek için aşağıdakilerden hangisinin değerini bilmeye gerek yoktur?

A) A B) B C) C D) D E) E

23. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.

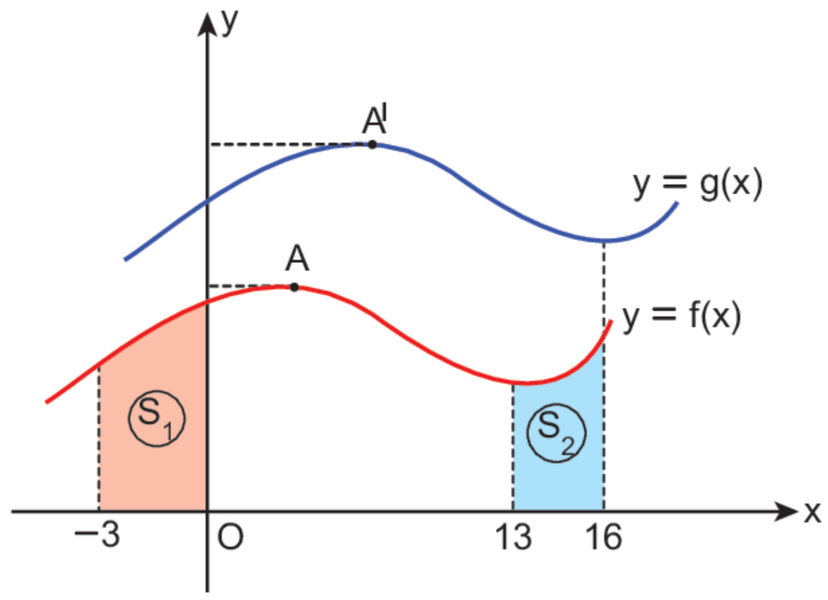


Boyalı bölgenin alanı 6 birimkare ve $\int_1^7 f(x)\,dx = 22$ olduğuna göre $\int_3^7 g^{-1}(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

24. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



A ve A' sırasıyla f ve g fonksiyonlarının grafikleri üzerinde noktalar olmak üzere f eğrisi ötelendiğinde g eğrisine, A(3, 8) noktası da A'(6, 13) noktasına dönüşmüştür.

$$\int_0^{16} (g(x) - f(x))\,dx = 84$$

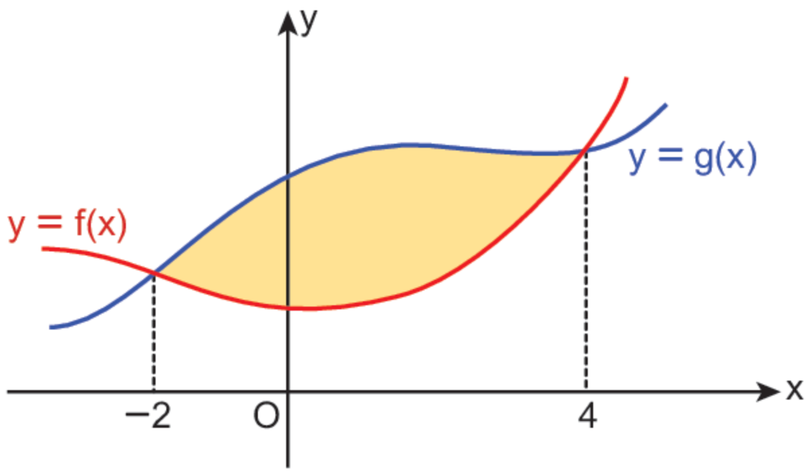
S_1 ve S_2 içinde bulundukları bölgenin alan ölçüleri olduğuna göre $S_1 - S_2$ farkı kaç birimkaredir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

22.C | 23.E | 24.C

25. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri aşağıda verilmiştir.



Grafikleri −2 ve 4 apsisli noktalarda kesişen f ve g fonksiyonları için

- $\int_{-2}^{4} (3f - g)(x)\,dx = 23$
- $\int_{4}^{-2} (g - 2f)(x)\,dx = 3$

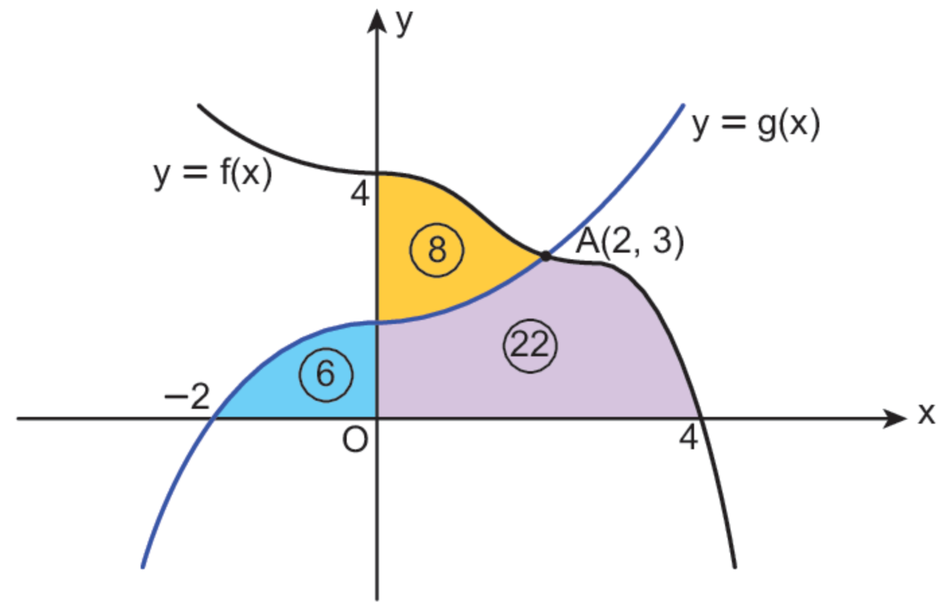
eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 13 B) 17 C) 19 D) 23 E) 29

26. SORABİLİRLER

Dik koordinat düzleminde gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonlarının grafikleri ve koordinat eksenleri tarafından sınırlanan bazı kapalı bölgelerin alanları şekilde gösterilmiştir.



Buna göre

I. $\int_{0}^{4} f(x)\,dx = 30$

II. $\int_{-2}^{2} g(x)\,dx = 19$

III. $\int_{0}^{3} [f^{-1}(x) - g^{-1}(x)]\,dx = 28$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

Not Alınız.