

1. 15 kişi yuvarlak masa etrafında toplantı yapmak için oturmuştur. Masadaki herkes sağındaki ve solundaki kişilerle tokalaşmıştır. Toplantı sonunda, tokalaşmayanlar birbiri ile tokalaşmıştır.

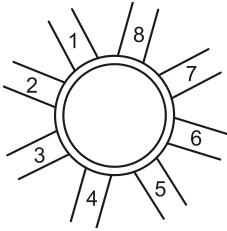
**Buna göre yalnızca toplantı sonunda kaç tokalaşma olmuştur?**

- A) 210 B) 105 C) 90 D) 89 E) 40

2. **KAZANAN** kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı ya da anlamsız 7 harfli **NA** ile başlayan fakat **A** ile bitmeyen kaç kelime yazılabilir?

- A) 28 B) 30 C) 34 D) 36 E) 40

- 3.



Şekilde 8 bisiklet için hazırlanan park yeri görülüyor. 5 bisiklet park ettikten sonra 2 bisiklet genişliğinde 1 otomobil geliyor.

**Buna göre otomobile park yeri kalacak şekilde 5 bisiklet kaç değişik şekilde park edebilir?**

- A) 5760 B) 5040 C) 4320 D) 3600 E) 720

4.  $X, Y, Z \in \mathbb{N}$  olmak üzere

$$X + Y + Z \leq 7$$

**eşitsizliğini sağlayan kaç farklı  $(X, Y, Z)$  üçlüsü vardır?**

- A) 80 B) 84 C) 90 D) 100 E) 120

- 5.

```

      H
     A  A
    Y  Y  Y
   R  R  R  R
    İ  İ  İ
     Y  Y
      E
  
```

**Şekilden kaç farklı şekilde HAYRİYE kelimesi okunabilir?**

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

6. 3 basamaklı sayılardan kaç tanesinin rakamları çarpımı tektir?

- A) 125 B) 416 C) 500 D) 626 E) 900

7. Bir sınıftaki öğrenciler düz bir sırada  $(n + 3)!$  şekilde, yuvarlak masa etrafında ise  $(2n - 5)!$  şekilde sıralanabiliyorlarsa bu sınıf kaç kişidir?

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

8.  $A = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

kümesinin elemanlarıyla 3 basamaklı ve rakamları farklı doğal sayılar yazılıp bu sayılar küçükten büyüğe diziliyor.

**Buna göre baştan 63. sayı kaçtır?**

- A) 523 B) 524 C) 526 D) 532 E) 537

9.  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

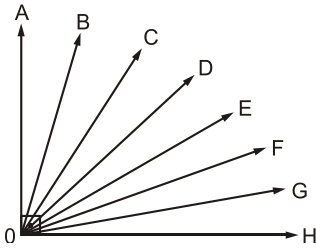
kümesinin elemanları ile rakamları farklı sonu 47 ile biten kaç sayı yazılabilir?

- A) 210 B) 206 C) 205 D) 201 E) 180

10. 6 farklı elips en fazla kaç noktada kesişir?

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

11.



$m(\text{AOH}) = 90^\circ$  olduğuna göre

Şekilde kaç tane değişik dar açı vardır?

- A) 56 B) 28 C) 27 D) 20 E) 14

12. 6 arkadaşın ikisi Emin ile Ömer'dir.

Bu 6 arkadaşın çekinebilecekleri bütün fotoğrafların kaç tanesinde Emin'in solunda Ömer bulunur?

- A) 720 B) 360 C) 240 D) 180 E) 120

13. 7 basamaklı bir merdiven 1'er veya 2'şer adım atmak koşuluyla kaç farklı şekilde çıkılabilir?

- A) 5 B) 7 C) 12 D) 20 E) 21

14. Tersten okunuşları kendilerine eşit olan sayılara palindrom sayılar denir.

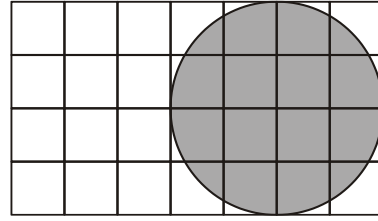
Beş basamaklı kaç tane palindrom sayı yazılabilir?

- A) 575 B) 750 C) 900 D) 1800 E) 9999

15. Sıfırdan farklı rakamlarla oluşturulan dört basamaklı KLMN sayılarının kaç  $K < L < M < N$  koşulunu sağlar?

- A) 126 B) 136 C) 156 D) 212 E) 318

16.

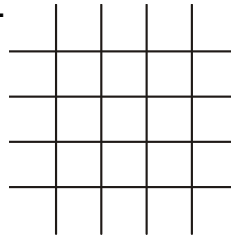


Eş karelerden oluşmuş şeklin içine bir daire çizilmiştir.

İçerisinde daireye ait bir alan bulunduran kaç tane dikdörtgen vardır?

- A) 90 B) 180 C) 200 D) 220 E) 280

17.

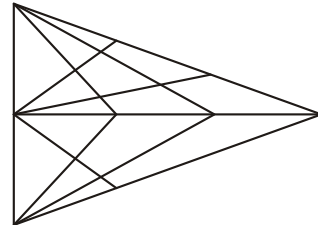


Şekildeki gibi 4 yatay ve 4 dikey paralel doğru üzerinden 16 nokta alınmıştır.

Bu 16 nokta kullanılarak kaç tane üçgen oluşturulabilir?

- A) 516 B) 524 C) 532 D) 544 E) 560

18.



Verilen şekilde kaç farklı üçgen vardır?

- A) 53 B) 46 C) 45 D) 42 E) 28

19. Özdeş 10 kalem 3 öğrenciye kaç farklı şekilde dağıtılabilir?

- A) 27 B) 28 C) 54 D) 66 E) 68

20. Aynı renkteki boncuklar özdeş olmak üzere 5 kırmızı ve 6 beyaz boncuk, beyaz boncukların herhangi ikisi yanyana gelmemek koşuluyla bir sırada kaç farklı şekilde sıralanabilir?

- A)  $5!6!$  B)  $4!5!$  C) 30 D) 11 E) 1

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1. 3 doktor ve 5 mühendis arasından en az iki tanesi mühendis olacak şekilde 4 kişilik ekip oluşturulacaktır.  
**Buna göre en çok kaç farklı ekip oluşturulur?**
- A) 42      B) 49      C) 56      D) 65      E) 84

2.  $a < b < c$  olmak üzere  
**3 basamaklı kaç farklı abc çift sayısı yazılabilir?**
- A) 8      B) 12      C) 16      D) 22      E) 34

3. Herhangi üçü doğrusal olmayan 8 nokta ile köşeleri bu noktalar olan kaç farklı üçgen çizilebilir?
- A) 35      B) 45      C) 56      D) 84      E) 120

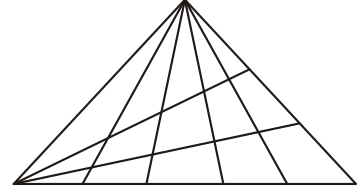
4. 3 tanesi paralel toplam 10 doğru en çok kaç noktada kesişir?
- A) 40      B) 42      C) 43      D) 44      E) 45

5. Haftalık 30 saat ders yapılan bir okulda haftada 28 saat derse giren bir öğretmenin ders programı kaç farklı şekilde düzenlenebilir?
- A) 375      B) 390      C) 420      D) 435      E) 450

6. 8 kişilik bir sınıftaki öğrencilerden iki kişilik etüt grupları oluşturulacaktır.  
**Buna göre bu sınıftan oluşturulacak 4 grup en fazla kaç farklı şekilde oluşturulabilir?**
- A) 105      B) 420      C) 840      D) 1260      E) 2520

7. 9 özdeş bilye 4 çocuğa, her çocuğa en az 1 bilye verilmek şartıyla bu dağıtım en fazla kaç farklı şekilde yapılabilir?
- A) 35      B) 56      C) 70      D) 84      E) 126

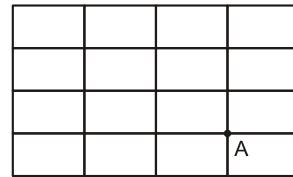
8.



Yukarıdaki şekilde kaç farklı üçgen vardır?

- A) 8      B) 28      C) 48      D) 60      E) 84

9.



Şekildeki seçilen dikdörtgenlerin kaç tanesinin bir köşesi A'dır?

- A) 10      B) 13      C) 16      D) 18      E) 20

10. 12 kişilik bir aile şoför dahil 7 kişi alan bir araç ve diğeri şoför dahil 5 kişi alabilen 2 araçla pikniğe gideceklerdir.  
**Ailede 2 şoför bulunduğuna göre bu aile bu araçlara binerek kaç farklı şekilde pikniğe gidebilirler?**
- A) 210      B) 420      C) 630      D) 720      E) 1440

11. Anne, baba ve 4 çocuktan oluşan bir aileden rasgele 3 kişi seçiliyor.

**Seçilen kişiler içinde anne ve babadan en az birinin olma olasılığı nedir?**

- A)  $\frac{1}{5}$  B)  $\frac{2}{3}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{7}{10}$  E)  $\frac{4}{5}$

12. 5 kişilik bir sınıftaki öğrencilerden üçünün kız, ikisinin erkek olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{5}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{5}{16}$  D)  $\frac{13}{32}$  E)  $\frac{15}{32}$

13. Bir zar ve bir madeni para birlikte havaya atılıyor.

**Paranın tura ve zarın tek gelme olasılığı nedir?**

- A)  $\frac{1}{12}$  B)  $\frac{1}{6}$  C)  $\frac{1}{4}$  D)  $\frac{5}{12}$  E)  $\frac{1}{2}$

14. Rakamların her biri bir karta yazılıp torbaya atılıyor.

**Torbadan rasgele seçilen 2 karttaki rakamların çarpımlarının tek olma olasılığı nedir?**

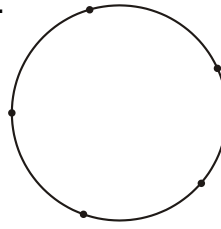
- A)  $\frac{1}{9}$  B)  $\frac{2}{9}$  C)  $\frac{1}{3}$  D)  $\frac{4}{9}$  E)  $\frac{5}{9}$

15. İki basamaklı doğal sayılardan herhangi biri seçiliyor.

**Seçilen sayının rakamlarının farklı olma olasılığı nedir?**

- A)  $\frac{1}{10}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{2}{5}$  D)  $\frac{7}{10}$  E)  $\frac{9}{10}$

16.



Şekildeki çember üzerindeki 5 noktayı köşe kabul eden çokgenlerden herhangi biri seçiliyor.

**Seçilen çokgenin üçgen olma olasılığı nedir?**

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{9}{16}$  C)  $\frac{5}{8}$  D)  $\frac{11}{16}$  E)  $\frac{3}{4}$

17. İki torbadan birinde 4 mavi ve 5 kırmızı diğ erinde 4 kırmızı ve 5 mavi bilye vardır. İki torbadan aynı anda birer tane bilye alınıp rengine bakılmadan birinci torbadan alınan ikinci torbaya, ikinci torbadan alınan birinci torbaya atılıyor.

**Buna göre son durumda torbadaki bilyelerin ilk durumdakiyle aynı olma olasılığı nedir?**

- A)  $\frac{3}{28}$  B)  $\frac{7}{36}$  C)  $\frac{17}{40}$  D)  $\frac{40}{81}$  E)  $\frac{53}{90}$

18. İki avcıdan birincinin hedefi vurma olasılığı  $\frac{2}{3}$ , ikincinin

hedefi vurma olasılığı  $\frac{1}{2}$ 'dir.

**İki avcı hedefe birer atış yaparsa hedefin vurulma olasılığı nedir?**

- A)  $\frac{1}{6}$  B)  $\frac{1}{3}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{2}{3}$  E)  $\frac{5}{6}$

19. Bir anahtarlıktaki 5 anahtardan 2 tanesi kapıyı açabilmektedir.

**Buna göre kapının ikinci denemede açılma olasılığı nedir?**

- A)  $\frac{1}{5}$  B)  $\frac{6}{25}$  C)  $\frac{2}{5}$  D)  $\frac{11}{25}$  E)  $\frac{3}{5}$

20.  $2 \leq x \leq 5$  ve  $3 \leq y \leq 8$  olmak üzere x ve y reel sayılardan herhangi ikisi seçiliyor.

**Seçilen bu iki sayının toplamının 10 veya 10 dan büyük olma olasılığı nedir?**

- A)  $\frac{1}{10}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{3}{10}$  D)  $\frac{2}{5}$  E)  $\frac{1}{2}$

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1. Bir zar yere atıldığında üst yüzde görünen sayının gelme olasılığı o sayının 3 katı ile orantılı olacak şekilde hileli bir zar üretiliyor.

**Zar yere atıldığında üst yüzünde görünen sayının tek sayı olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{3}{7}$  C)  $\frac{4}{11}$  D)  $\frac{5}{13}$  E)  $\frac{7}{17}$

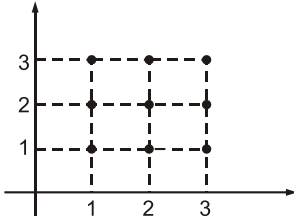
2. İki aşamalı bir seçme sınavında ilk aşama yazılı sınav, ikinci aşama ise sözlü sınavdır. Sözlü sınavı girebilmek için yazılı sınavı kazanmak gerekmektedir.

**Tarık'ın yazılı sınavı kazanma olasılığı  $\frac{1}{3}$ , sözlü sınavı**

**kazanma olasılığı  $\frac{2}{5}$  olduğuna göre, Tarık'ın seçme sınavında başarısız olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{2}{15}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{7}{15}$  D)  $\frac{2}{3}$  E)  $\frac{13}{15}$

3.



Şekildeki 9 noktadan herhangi ikisi seçiliyor.

**Seçilen noktalar arasındaki uzaklığın  $\sqrt{2}$  birimden daha büyük olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{3}{10}$  B)  $\frac{4}{9}$  C)  $\frac{5}{9}$  D)  $\frac{2}{3}$  E)  $\frac{7}{9}$

4. Bir sınıftaki 40 tane kız öğrencinin 8 tanesi 42 tane erkek öğrencinin 10 tanesi gözlüklüdür.

**Sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin gözlüklü veya kız olduğu bilindiğine göre, bu öğrencinin erkek olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{5}{41}$  E)  $\frac{13}{50}$

5. Bir madeni para art arda 5 sefer atılıyor.

**Ardışık herhangi iki atışın (tüm ardışık ikililerin) farklı olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{2}$  B)  $\frac{1}{4}$  C)  $\frac{1}{8}$  D)  $\frac{1}{16}$  E)  $\frac{1}{32}$

6. Madeni bir para art arda 5 sefer atılıyor.

**En az 4 atışın aynı gelme olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{4}$  B)  $\frac{3}{8}$  C)  $\frac{15}{32}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{9}{16}$

7. 2 basamaklı sayıların her biri bir karta yazılıp kartlar bir torbaya atılıyor, sonra torbadan bir kart çekiliyor.

**Çekilen kartta yazan sayının rakamlarının aynı olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{10}$  B)  $\frac{1}{9}$  C)  $\frac{1}{8}$  D)  $\frac{1}{7}$  E)  $\frac{1}{6}$

8. Borsa arttığında döviz fiyatları düşmektedir.

**Parasını dövize yatıran Can'ın Borsa'nın artma ihtimalinin  $\frac{3}{7}$  olduğu bir dönemde zarar etmeme ihtimali kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{7}$  B)  $\frac{2}{7}$  C)  $\frac{3}{7}$  D)  $\frac{4}{7}$  E)  $\frac{5}{7}$

9. Bir fabrikadaki işçilerin %20 sine zam yapılacaktır.

**Bu fabrikada çalışan Serap ve Tuğçe'den en az birinin zam alma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{25}$  B)  $\frac{3}{25}$  C)  $\frac{1}{5}$  D)  $\frac{9}{25}$  E)  $\frac{2}{5}$

10. Merve, Işıl ve Necip'in yaşları farklı tamsayılardır. Merve, Işıl ve Necip'in de aralarında bulunduğu 40 kişi bir bilet kuyruğunda beklemek için sıraya giriyorlar.

**Bu kuyruktaki Merve, Işıl ve Necip'in büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sıralanmış olma olasılığı kaçtır?**

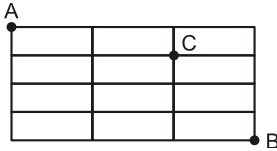
- A)  $\frac{1}{2}$     B)  $\frac{1}{3}$     C)  $\frac{1}{40!}$     D)  $\frac{37}{40!}$     E)  $\frac{37!}{40!}$

11. Beraberliğin olmadığı üç maçtan ikisini yenenin galip olduğu bir yarışmada Başak ve Tuğba yarışmaya başlıyor.

**Başak'ın herbir maçı kazanma olasılığı  $\frac{1}{3}$  olduğuna göre, yarışmada Başak'ın galip olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{4}{27}$     B)  $\frac{5}{27}$     C)  $\frac{2}{9}$     D)  $\frac{7}{27}$     E)  $\frac{1}{3}$

12.



A noktasından çıkan biri sadece sağa ve aşağı yönlerde hareket etmek şartıyla B noktasına varıyor.

**Bu kişinin C noktasına uğramadan geçmiş olma olasılığı kaçtır?**

- A)  $\frac{1}{5}$     B)  $\frac{8}{35}$     C)  $\frac{16}{35}$     D)  $\frac{23}{35}$     E)  $\frac{4}{5}$

13.  $(x^2 - 2y)^n$  açılımındaki  $x^6y^2$  li terimin katsayısı kaçtır?

- A) -60    B) -24    C) 12    D) 24    E) 40

14.  $(2x - y)^{10}$  açılımı y nin azalan kuvvetlerine göre düzenlendiğinde sondan 8. terimin katsayısı kaç olur?

- A) -960    B) -480    C) 240    D) 480    E) 960

15.  $(2x - 3y + 4)^4$  açılımındaki terimlerin katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 16    B) 81    C) 125    D) 256    E) 422

16.  $(3a - 2b - 2)^6$  açılımındaki sabit terim kaçtır?

- A) 2    B) 12    C) 16    D) 64    E) 96

17.  $(2a - 3b)^5$  açılımındaki terimler a'nın azalan kuvvetlerine göre düzenlendiğinde oluşan ifadenin baştan 3. teriminin katsayısı kaçtır?

- A) -720    B) -240    C) -120    D) 240    E) 720

18.  $(a + \sqrt{3})^6$  açılımı yapıldığında oluşan terimlerden kaç tanesinin katsayısı irrasyoneldir?

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

19.  $\left(a + \frac{1}{a}\right)^8$  açılımındaki sabit terim kaçtır?

- A) 120    B) 100    C) 70    D) 50    E) 40

20.  $(2a - b + 3c)^8$  açılımındaki terimlerden  $a^2c^2b^4$  lü terimin katsayısı kaçtır?

- A) 420    B) 840    C) 1360  
D) 15120    E) 17200

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.  $(3x - 5y + 4z)^{12}$

ifadesinin açılımında kaç terim vardır?

- A) 13 B) 21 C) 46 D) 88 E) 91

2.  $\left(x - \frac{2}{x}\right)^{10}$

ifadesinde baştan 4. terimin katsayısı kaçtır?

- A) -960 B) -120 C) 0 D) 120 E) 960

3.  $\left(2x - \frac{1}{x}\right)^9$

ifadesinde sondan 7. terimin katsayısı kaçtır?

- A) -5476 B) -5376 C) 5276 D) 5376 E) 5476

4.  $\left(3x - \frac{4}{x}\right)^4$

açılımında ortanca terimin kat sayısı kaçtır?

- A) -1732 B) -432 C) 432 D) 864 E) 1732

5.  $\left(3x - \frac{1}{x}\right)^8$

açılımında sabit terim aşağıdakilerden hangisidir?

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

6.  $(x + 2y - z + 3t)^7$  açılımında  $x^2 \cdot y \cdot z \cdot t^a$  teriminin katsayısı kaçtır?

- A)
- $-\frac{9 \cdot 7!}{2}$
- B)
- $-\frac{7!}{3}$
- C)
- $\frac{9! \cdot 7}{2}$
- D) 7! E) 1

7.  $(1 + \sqrt[5]{2})^{10}$  açılımında rasyonel katsayılı terimlerin toplamı kaçtır?

- A) 510 B) 509 C) 508 D) 507 E) 506

8.  $(x + 2y - 3z + 4)^{15}$  açılımında katsayılar toplamı ile sabit terimin çarpımı kaçtır?

- A)
- $2^{66}$
- B)
- $2^{64}$
- C)
- $2^{62}$
- D)
- $2^{60}$
- E)
- $2^{58}$

9.  $(x + 2y)^{24} = x^{24} + \dots + m \cdot x^a \cdot y^b + \dots$  açılımında  $a+b$  toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 25 C) 24 D) 12 E) 6

10.  $P(x-1) = x^2 + 5x + 1$  veriliyor.

Buna göre  $P(x)$  polinomunun  $(x-3)$  ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 19 B) 25 C) 32 D) 34 E) 37

11.  $P(x+2) = x^2 - 5x + 3$  polinomu veriliyor.

Buna göre  $P(x)$  polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 9      B) 7      C) 1      D) 0      E) -1

12.  $P(x)$  polinomunun  $x^2 - 25$  ile bölümünden kalan  $3x + 4$  ise  $P(x)$  polinomunun  $(x+5)$  ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 12      B) 10      C) 2      D) -11      E) -12

13.  $P(x^2 - 3x + 1) = 4x^2 - 12x + 7$  olduğuna göre,

$P(x)$  polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $5x+4$       B)  $4x+3$       C)  $3x+2$       D)  $2x+1$       E)  $2x-3$

14.  $\frac{P(x+2)}{Q(x-1)} = x^2 + 5x - 4$  ifadesi veriliyor.

$P(x)$  polinomunun katsayılar toplamı 3 ise  $Q(-2)$ 'nin eşiti nedir?

- A)  $-\frac{3}{8}$       B)  $-\frac{4}{9}$       C) -1      D) 0      E)  $\frac{4}{7}$

15.  $P(x)$  ve  $Q(x)$  iki polinom olmak üzere;

$P(x) = Q(x^3) \cdot Q^4(x)$  ise  $P(x)$  polinomunun derecesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

16.  $P(x)$  ve  $Q(x)$  polinomlarının  $(x+8)$  ile bölümünden kalanlar sıra ile 5 ve 2 dir.

$P(x) \cdot Q(x)$  polinomunun  $(x+8)$  ile bölümünden kalan kaçtır?

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

17.  $P(x) = x^6 - 2x^4 + 3x^3 + x - 3$  polinomunun  $x^2 + 1$  ile bölümünden kalan kaçtır?

- A)  $-2x-6$       B)  $-2x-3$       C)  $x+6$       D)  $3x-1$       E)  $4x-2$

18.  $P(x)$  ikinci dereceden bir polinom olmak üzere;

$P(4) = P(-1) = 0$  ise  $\frac{P(5)}{P(2)}$  oranı kaçtır?

- A) 2      B) 1      C) 0      D) -1      E) -2

19.  $P(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 4$  polinomu veriliyor.

$P(x)$ 'in  $x - \sqrt[3]{7} + 1$  ile bölümünden kalan kaçtır?

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

20.  $P(x^4) = 2x^{16} - 3x^{12} + 5x^8 + 4x^4 - 1$  polinomu veriliyor.

$P(-1)$  ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.  $P(x) = x^{100} + x^{93}$  polinomunun  $(x-1)$  ile bölümünden oluşan bölüm polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?
- A) 193    B) 100    C) 93    D) 2    E) 1

2.  $3P(x) + 2P(-x) = x^2 - x + 7$  veriliyor.
- Buna göre  $P(1)$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $\frac{7}{9}$     B)  $\frac{6}{7}$     C)  $\frac{4}{5}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{2}{5}$

3.  $P(x) = 2x^6 - 5x^4 + 3x^3 - 2x^m + 1$  polinomu 6. dereceden bir polinom ise  $m$  kaç farklı değer alır?
- A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

4. Aşağıdaki polinomlardan hangisinin derecesi bulunamaz?
- A) Sabit polinom    B) Eşit polinomlar  
C) İki değişkenli polinom    D) Asal polinom  
E) Sıfır polinom

5.  $P(x^{14}) = 3x^{4200} + 2x^{280} - 4x^{98} + 1$  polinomunda  $P(-1)$  kaçtır?
- A) 11    B) 10    C) 9    D) 8    E) 0

6.  $P(x^2 + 7x - 1) = 3x^2 + 21x + 8$  polinomu veriliyor.
- Buna göre  $P(x)$  polinomu aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $x + 3$     B)  $3x + 11$     C)  $3x - 11$   
D)  $4x - 10$     E)  $4x + 19$

7.  $P(x) = x^{444} + x^{333} + x^{222}$  polinomunun  $x^2 + x + 1$  ile bölümünden kalan kaçtır?
- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5

8.  $Q(-Q(x) + 3x) = 2x - 3$  olduğuna göre;
- $Q(x - 3)$  polinomunun sabit terimi kaçtır?
- A) 7    B) 4    C) 1    D) -3    E) -5

9.  $P(x) = \frac{4x^2 + mx + n}{3x^2 + 9x + 3}$  ifadesi sabit bir polinom ise;
- $m \cdot n \cdot P(101)$  çarpımının sonucu kaçtır?
- A) 101    B) 64    C) 12    D) 4    E) 3

10.  $P(x)$  polinomunun  $(x-2)^2$  ile bölümünden kalan  $3x + 1$  ise,
- $P^2(x)$  polinomunun  $(x-2)^2$  ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?
- A)  $13x - 45$     B)  $21x + 19$     C)  $25x - 13$   
D)  $41x + 36$     E)  $42x - 35$

11.  $(b^2 + a)x^2 + (3a - 4b^2)x + 3b^2 - 4a = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

12.  $x^3 - a(x-1) = 1$

denkleminin herhangi iki kökü eşit olduğuna göre a'nın alabileceği değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{15}{4}$  B)  $\frac{13}{4}$  C)  $\frac{11}{4}$  D)  $\frac{9}{4}$  E)  $\frac{7}{4}$

13.  $ax^2 + (2a-1)x + a + 3 = 0$  denkleminin köklerinin geometrik ortalaması aritmetik ortalamasına eşitse a'nın değeri nedir?

- A)  $2^3$  B)  $2^2$  C)  $2^1$  D)  $2^{-4}$  E)  $2^{-1}$

14.  $x^2 - mx + n = 0$  denkleminin bir kökü 12,  $x^2 - nx + k = 0$  denkleminin bir kökü 22 dir.

Bu iki denklemin diğer kökleri eşitse eşit olan kök kaçtır?

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

15.  $x^2 - (2+a)x + a + b = 0$  denkleminin kökleri a ve b'dir.

Buna göre, diskrimantı kaçtır?

- A) 17 B) 9 C) 2 D) 1 E) 0

16.  $x^2 - 3x - 5 = 0$  denkleminin kökleri a ve b'dir.

Buna göre kökleri  $\frac{78}{1+2a^2+2b^2}$  ve  $\frac{6}{a^2-3a-7}$  olan

ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x^2 + x - 6 = 0$  B)  $x^2 - x + 7 = 0$   
C)  $2x^2 - 3x + 5 = 0$  D)  $2x^2 + x - 1 = 0$   
E)  $3x^2 - 4x + 7 = 0$

17.  $2x^2 - 8\sqrt{2}x + 3 = 0$

denkleminin kökleri bir dik üçgenin, dik kenarlarının uzunluklarıdır.

Buna göre, bu dik üçgenin hipotenüsü kaç birimdir?

- A)  $\sqrt{33}$  B)  $\sqrt{29}$  C)  $5\sqrt{2}$  D) 2 E) 1

18.  $m+n \neq 0$  olmak üzere

$\frac{1}{n} + \frac{1}{x} = \frac{1}{m+n+x} - \frac{1}{m}$  eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

- A) 1 B)  $m+n$  C)  $-m-n$   
D)  $m-n$  E)  $-m+n$

19. Kökleri arasında

$$3x_1 - 4x_1x_2 = 2 - 3x_2$$

$$x_1x_2 - 5 = -2x_1 - 2x_2$$

bağıntıları bulunan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x^2 - 11x + 11 = 0$  B)  $x^2 - x - 1 = 0$   
C)  $x^2 - 7x + 1 = 0$  D)  $x^2 - 3x + 2 = 0$   
E)  $x^2 - 2x + 1 = 0$

20.  $(x+a)^2 + 2b(x+a) + c = 0$ ,  $a \in \mathbb{R}$  denkleminde köklerin gerçel olmaması için b ile c arasındaki bağlantı ne olmalıdır?

- A)  $b^2 < c$  B)  $b^2 \geq c$  C)  $b^2 \leq c$   
D)  $b \leq c^2$  E)  $b > c^2 + 1$

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

- |                        |                        |                         |                         |                         |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1) (A) (B) (C) (D) (E) | 5) (A) (B) (C) (D) (E) | 9) (A) (B) (C) (D) (E)  | 13) (A) (B) (C) (D) (E) | 17) (A) (B) (C) (D) (E) |
| 2) (A) (B) (C) (D) (E) | 6) (A) (B) (C) (D) (E) | 10) (A) (B) (C) (D) (E) | 14) (A) (B) (C) (D) (E) | 18) (A) (B) (C) (D) (E) |
| 3) (A) (B) (C) (D) (E) | 7) (A) (B) (C) (D) (E) | 11) (A) (B) (C) (D) (E) | 15) (A) (B) (C) (D) (E) | 19) (A) (B) (C) (D) (E) |
| 4) (A) (B) (C) (D) (E) | 8) (A) (B) (C) (D) (E) | 12) (A) (B) (C) (D) (E) | 16) (A) (B) (C) (D) (E) | 20) (A) (B) (C) (D) (E) |

1.  $(a+1)x^2 - ax - 1 = 0$

denkleminin köklerinden biri  $-\frac{1}{3}$  olduğuna göre, diğer kökü kaçtır?

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

2.  $mx^2 - (m-2)x - 4 = 0$

denkleminin eşit iki kökü olduğuna göre, m nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) -12    B) -8    C) -6    D) -4    E) -2

3.  $4x^2 + 3x - 4 = 0$

denkleminin köklerinden biri  $x_1$  olduğuna göre,  $x_1^2 + \frac{1}{x_1^2}$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{18}{17}$     B)  $\frac{21}{13}$     C)  $\frac{29}{14}$     D)  $\frac{32}{15}$     E)  $\frac{41}{16}$

4.  $(x^2 - x - 1)^2 - 6(x^2 - x - 1) + 5 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\{-3, 1, 2\}$     B)  $\{-2, -1, 2, 3\}$     C)  $\{-3, 1, 2, 3\}$   
D)  $\{-3, -2, 0, 1\}$     E)  $\{-1, 0, 1, 2\}$

5.  $\sqrt{3x+1} - x = 1$  denkleminin kökleri

$x^2 - ax + b = 0$  denkleminin de kökleri olduğuna göre,  $a+b$  toplamı kaçtır?

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

6. Köklerinden biri  $3+2\sqrt{3}$  olan ikinci derece denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x^2 - 3x + 6 = 0$     B)  $x^2 - 6x - 3 = 0$   
C)  $x^2 - 3x - 3 = 0$     D)  $x^2 - 6x - 6 = 0$   
E)  $x^2 - x - 3 = 0$

7.  $-2x^2 - 6x - 2m + 4 = 0$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$3x_1 = x_2 - 1$  olduğuna göre, m değeri kaçtır?

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

8.  $x^2 - ax + b = 0$  denkleminin bir kökü 2 dir.

$x^2 + cx + d = 0$  denkleminin bir kökü 4 tür.

Bu denklemlerin diğer kökleri eşit olduğuna göre,  $a+c$  toplamı kaçtır?

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

9.  $2ax^2 - 3bx + 4c = 0$

denkleminin köklerinden biri 2 olduğuna göre, diğer kökü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $\frac{a}{b}$     B)  $\frac{c}{a}$     C)  $\frac{c}{b}$     D)  $\frac{2b}{a}$     E)  $\frac{c}{2b}$

10.  $2mx^2 - (m+2)x - m + 1 = 0$

denkleminin simetrik kökleri olduğuna göre, köklerinin farkının mutlak değeri kaçtır?

- A)  $\sqrt{2}$     B)  $\sqrt{3}$     C)  $\sqrt{5}$     D)  $\sqrt{2}$     E)  $\sqrt{7}$

11.  $(2x-4)(x^2+x-6) \leq 0$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) R                      B)  $(-\infty, -2)$                       C)  $(-\infty, -3]$   
 D)  $(-\infty, -3] \cup \{2\}$                       E)  $[-3, 2]$

12.  $4x^2 - 2x + 6 < 0$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\emptyset$                       B) R                      C)  $R - \{-2, 3\}$   
 D)  $(-2, 3)$                       E)  $[-2, 3]$

13.  $\frac{2x \cdot (2-x)}{x^2-9} \leq 0$

eşitsizliğini sağlamayan kaç tamsayı değeri vardır?

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

14.  $3 < x^2 - 2x \leq 8$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, -1) \cup \{4\}$                       B)  $(-3, -1) \cup (2, 4)$   
 C)  $[-1, 0) \cup (1, 3]$                       D)  $(-2, 3) \cup \{4\}$   
 E)  $[-2, -1) \cup (3, 4]$

15.  $f(x) = -2x^2 - (m-2)x - 2$

fonksiyonu veriliyor.

 $f(x) < 0$  eşitsizliğinin daima sağlanması için m hangi aralıkta olmalıdır?

- A)  $(-\infty, -4)$                       B)  $(-2, 6)$                       C)  $(-2, 0)$   
 D)  $(-1, 2)$                       E)  $(2, 6)$

16.  $\frac{x-3}{x} < 0$

$x^2 - 4 \leq 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-3, -1)$                       B)  $(-2, 0]$                       C)  $(0, 2]$   
 D)  $[-2, 2)$                       E)  $[1, 3)$

17.  $\frac{3^{-1+x} \cdot |x-2|}{2x+4} < 0$

eşitsizliğini sağlayan en büyük tamsayı kaçtır?

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

18.  $mx^2 - 2mx - m + 1 = 0$

denkleminin reel kökleri olmaması için m değeri aşağıdaki aralıkların hangisinde olmalıdır?

- A)  $(-\infty, -1)$                       B)  $(-1, -\frac{1}{2})$                       C)  $(-\frac{1}{2}, 0)$   
 D)  $(0, \frac{1}{2})$                       E)  $(\frac{1}{2}, 1)$

19.  $(m+1)x^2 - 4x - m^2 + 4 = 0$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$x_1 < 0 < x_2$

olduğuna göre, m nin alacağı en küçük doğal sayı değeri kaçtır?

- A) 0                      B) 1                      C) 2                      D) 3                      E) 4

20.  $2x^2 - (2a+1)x - 1 = 0$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$x_1 < 2 < x_2$

olduğuna göre, a değeri aşağıdaki aralıkların hangisidir?

- A)  $(-\infty, -\frac{5}{4})$                       B)  $(-\frac{5}{4}, -1)$                       C)  $(-1, 0)$   
 D)  $(0, \frac{5}{4})$                       E)  $(\frac{5}{4}, \infty)$

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

1) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

$$1. \frac{3x^2 \cdot (x-4)}{2-x} \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tamsayı değeri vardır?

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

$$2. \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-x} \cdot |x-5|}{|x+1|-4} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

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

$$3. x^2 - 4x - 4a + 2 > 0$$

eşitsizliğin daima doğru olması için a değeri hangi aralıkta olmalıdır?

- A)  $a < -\frac{1}{2}$  B)  $-\frac{1}{2} \leq a < -\frac{1}{3}$  C)  $-\frac{1}{4} < a \leq 0$   
D)  $0 < a < \frac{1}{2}$  E)  $a > \frac{1}{2}$

$$4. \frac{(x-1)^{2010} \cdot (2-x)^{2011}}{x^{2010} + 2011} \leq 0$$

eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, -2)$  B)  $(-2, -1)$  C)  $(0, 2)$   
D)  $[0, 1) \cup \{2\}$  E)  $[2, \infty) \cup \{1\}$

$$5. \frac{2}{x} < \frac{1}{x+1}$$

eşitsizliğin çözüm aralıklarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-2, -1)$  B)  $\left(-\frac{3}{2}, -1\right)$  C)  $(-1, 0)$   
D)  $\left(0, \frac{3}{2}\right)$  E)  $(2, 3)$

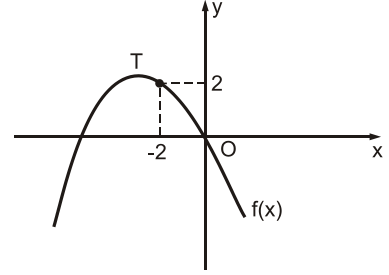
$$6. (a+2)x^2 + x - a - 4 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$x_1 < 0 < x_2$  ve  $|x_1| > x_2$  olduğuna göre, a değeri aşağıdaki aralıkların hangisinde olmalıdır?

- A) R B)  $(-\infty, -4)$  C)  $(-4, -2)$   
D)  $(-2, -\infty)$  E)  $\emptyset$

7.



Tepe noktası T olan ve orijinden geçen  $f(x)$  parabolünün grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $f(2)$  değeri kaçtır?

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

$$8. f(x) = 2x^2 - (m-4)x - 8$$

parabolünün simetri eksenini  $x=1$  doğrusudur.

Buna göre, bu parabolün eksenleri kestiği noktalarından oluşan üçgenin alanı kaç  $br^2$  dir?

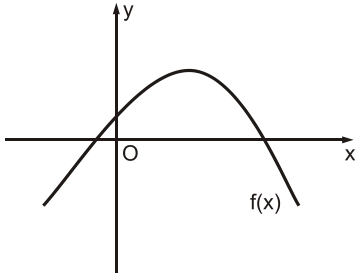
- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

$$9. f(x) = 2(x-2)^2 - 2 \text{ parabolü } [0, 4] \text{ aralığında tanımlanmıştır.}$$

Buna göre, bu parabolün alacağı maksimum ve minimum değerlerin toplamı kaçtır?

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

10.



Grafikte  $f(x) = -x^2 + x + 1$  parabolü verilmiştir.

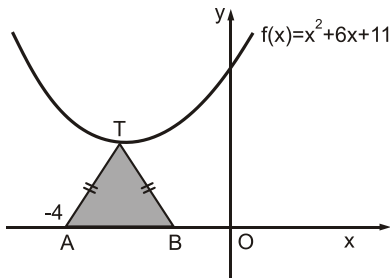
**Bu parabolün üzerinden alınan bir noktanın koordinatları toplamı en çok kaç olur?**

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

11.  $f(x) = 2x^2 + mx + 1$  parabolünün orijinden çizilen teğetleri birbirine dik ise **m nin pozitif değeri kaçtır?**

- A)  $\sqrt{15}$  B)  $\sqrt{13}$  C)  $\sqrt{10}$  D)  $\sqrt{7}$  E)  $\sqrt{5}$

12.

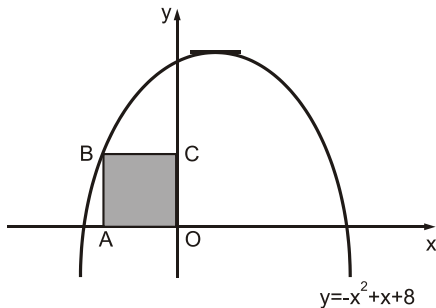


Grafikte  $f(x)$  parabolünün tepe noktası T dir.

$A(-4, 0)$  ve  $|TA| = |TB|$  olduğuna göre, **TAB üçgeninin alanı kaç  $br^2$  dir?**

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

13.

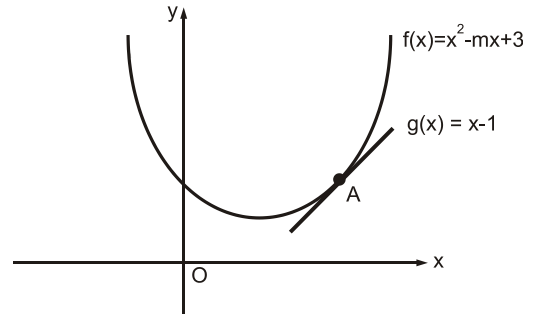


Grafikte  $y = -x^2 + x + 8$  parabolü verilmiştir.

**Buna göre, ABCO karesinin alanı kaç  $br^2$  dir?**

- A) 12 B) 8 C) 6 D) 4 E) 2

14.



Grafikte  $f(x)$  ve  $g(x)$  fonksiyonları verilmiştir.  $f(x)$  ve  $g(x)$  fonksiyonları birinci bölgede A noktasında teğettir.

**Buna göre, m değeri kaçtır?**

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

15.  $y = -x^2 + 2x - m + 2$

**parabolünün x eksenini kestiği noktalardan çizilen teğetleri dik kesişiyorsa m değeri kaçtır?**

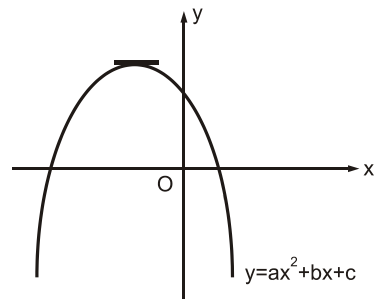
- A)  $\frac{11}{4}$  B)  $\frac{5}{2}$  C)  $\frac{9}{4}$  D) 2 E)  $\frac{7}{4}$

16.  $f(x) = x^2 - mx + m + 1$

**parabollerinin tepe noktalarının geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $f(x) = -x^2 + x$  B)  $f(x) = -x^2 + 2x + 1$   
C)  $f(x) = -x^2 - 1$  D)  $f(x) = -x^2 - x - 1$   
E)  $f(x) = -x^2 - 2x - 1$

17.



Grafikte  $y = ax^2 + bx + c$  parabolü veriliyor.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A)  $b^2 - 4ac < 0$  B)  $a \cdot b \cdot c < 0$  C)  $\frac{a}{b} + c < 0$   
D)  $c - a - b > 0$  E)  $a + b + c > 0$

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

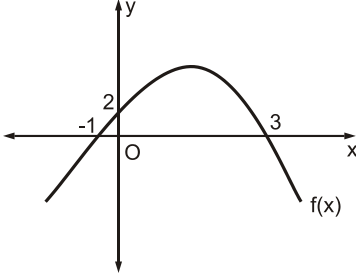
8) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.

Grafikte  $f(x)$  parabolü verilmiştir. Buna göre

$$\frac{f(x)}{x^2 - 4} \geq 0$$

eşitsizliğin çözüm aralığı nedir?

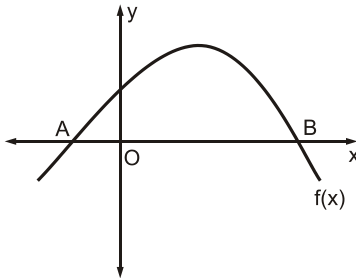
- A)  $(-\infty, -1] - \{-2\}$       B)  $(-2, -1) \cup \{3\}$   
 C)  $(-2, -1] \cup (2, 3]$       D)  $[-1, 3] - \{2\}$   
 E)  $(-2, 2) \cup \{3\}$

2.  $f(x) = 2x^2 + (a+1)x + 2$

parabolü  $x$  eksenine pozitif tarafta teğet olduğuna göre,  $a$  değeri kaçtır?

- A) -5      B) -4      C) 3      D) 4      E) 5

3.

Grafikte  $f(x) = -x^2 + 4x - 2m + 2$  parabolü verilmiştir. $|OB| = 3 \cdot |OA|$  olduğuna göre $m$  değeri kaçtır?

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

4.  $f(x) = 2x^2 - 3x + m + 1$

$g(x) = -x^2 - x + 3p - 2$

parabollerinin kesişme noktalarının orta noktasının apsisi kaçtır?

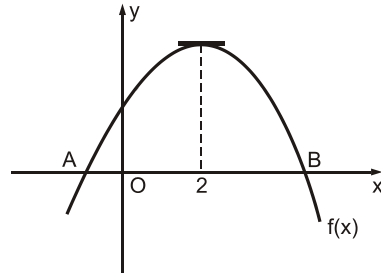
- A)  $\frac{1}{4}$       B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{1}{2}$       D)  $\frac{2}{3}$       E)  $\frac{3}{4}$

5.  $(2x + 1)$  TL ye alınan bir mal  $-x^2 + 6x + 1$  TL ye satılıyor.

Bu satıştan en çok kâr yapılması için alışı fiyatı kaç TL olmalıdır?

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

6.

Grafikte  $f(x) = -x^2 - (2m+4)x - m + 6$ 

parabolü verilmiştir.

Buna göre, A ve B noktalarının apsileri çarpımı kaçtır?

- A) -5      B) -6      C) -8      D) -9      E) -10

7.  $f(x) = mx^2 - (4-2m)x - m - 6$

parabolünün tepe noktası  $y$  ekseninde olduğuna göre, bu parabolün  $x$  eksenini kestiği noktalar arası uzaklık kaç birimdir?

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

8.  $x = \cos\left(\frac{28\pi}{3}\right)$

$y = \sin\left(\frac{28\pi}{3}\right)$

koordinatlarıyl verilen nokta aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, -1)      B)  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$       C)  $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$   
D)  $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$       E)  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

9. A  $\left(x, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$  noktası birim çember üzerinde olduğuna göre, x değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

10.  $a = \cos 3$

$b = \sin 3$

$c = \cot 3$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $a < b < c$       B)  $a < c < b$       C)  $b < a < c$   
D)  $b < c < a$       E)  $c < b < a$

11.  $a = \sin 333$

$b = \cos 222$

$c = \tan 111$

sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, -, -      B) -, -, +      C) -, +, -  
D) -, +, +      E) +, +, +

12.  $\frac{\pi}{2} < x < y < \pi$  olmak üzere

aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $\sin x < \sin y$       B)  $\cos x < \cos y$       C)  $\sin x < \cos y$   
D)  $\tan x < \tan y$       E)  $\cot x < \cot y$

13.  $\frac{\cos(\pi - x) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \cos(2\pi - x)}$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2      B) -1      C) 0      D) 1      E) 2

14.  $\left(\frac{\sec x}{\operatorname{cosec} x} + \cot x\right) : \operatorname{cosec} x$

ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sec x$       B)  $\operatorname{cosec} x$       C)  $\tan x$   
D)  $\cot x$       E)  $\sin x$

15.  $\frac{4 \sin x + \cos x}{\sin x + 3 \cos x} = \frac{2}{3}$

olduğuna göre, tanx değeri kaçtır?

- A)  $\frac{3}{10}$       B)  $\frac{2}{5}$       C)  $\frac{1}{2}$       D)  $\frac{3}{5}$       E)  $\frac{4}{5}$

16.  $A = 7 \sin x - 3 \cos y$

sayısının alacağı en büyük değer alacağı en küçük değere oranı kaçtır?

- A)  $-\frac{3}{2}$       B) -1      C)  $-\frac{1}{2}$       D)  $-\frac{2}{3}$       E) 0

17.  $A = 3 \cos x - 2 \sin x$

sayısının alacağı en büyük değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt{3}$       B)  $\sqrt{5}$       C)  $\sqrt{7}$       D)  $\sqrt{11}$       E)  $\sqrt{13}$

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.  $\frac{\sin 240 + \cos 300}{\tan 120 + \cot 240}$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

2.  $\sin 10 = x$  olduğuna göre

$$\frac{\cos 100}{\sin 170 - \sin 190}$$

kesrinin değeri kaçtır?

- A) -2 B)  $-\frac{3}{2}$  C) -1 D)  $-\frac{1}{2}$  E) 0

3.  $\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{2}$  olmak üzere

$$\frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sqrt{1 - 2 \sin x \cdot \cos x}}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sin x + \cos x$  B)  $\sin x - \cos x$  C)  $2 \sin x$   
D)  $2 \cos x$  E)  $\sin x \cdot \cos x$

4.  $0^\circ < x < 90^\circ$  ve  $\sin x = \frac{2}{3}$

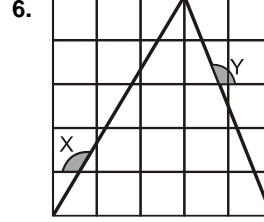
olduğuna göre,  $\cos x + \cot x$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5.  $\frac{\pi}{2} < x < \pi$  ve  $\tan x = -0,75$

olmak üzere,  $\sin x + \cos x$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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



Şekilde kenarları 1br olan 25 tane özdeş kare vardır.

Buna göre,  $\tan x + \cot y$  değeri kaçtır?

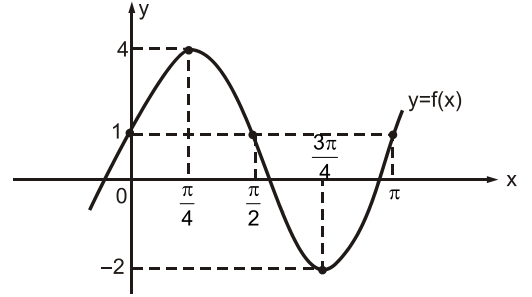
- A)  $-\frac{37}{18}$  B)  $-\frac{31}{15}$  C)  $-\frac{29}{14}$  D)  $-\frac{25}{12}$  E)  $-\frac{23}{11}$

7.  $f(x) = 2 + 3 \cdot \cos(4x + 5)$

fonksiyonunun periyodu kaçtır?

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

8.



Şekilde  $f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,  $f(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $1 + 3 \sin 2x$  B)  $2 + \cos x$  C)  $3 + \sin x$   
D)  $2 + 3 \cos 2x$  E)  $1 + 2 \sin 2x$

9.  $\tan\left(\arccos \frac{3}{5}\right)$

ifadesinin değeri kaç olabilir?

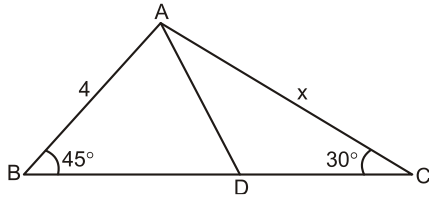
- A)  $\frac{2}{5}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{5}{4}$  E)  $\frac{4}{3}$

10.  $\tan\left[\arcsin\left(\cos \frac{\pi}{3}\right) + \arccos\left(\sin \frac{\pi}{3}\right)\right]$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  C) 1 D)  $\sqrt{3}$  E)  $\infty$

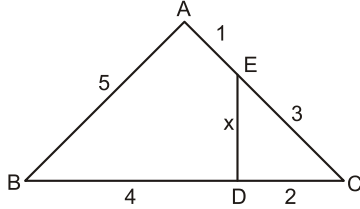
11.



ABC üçgeninde verilenlere göre,  $|AC| = x$  değeri kaçtır?

- A)  $2\sqrt{2}$  B)  $3\sqrt{2}$  C)  $4\sqrt{2}$  D)  $3\sqrt{3}$  E)  $4\sqrt{3}$

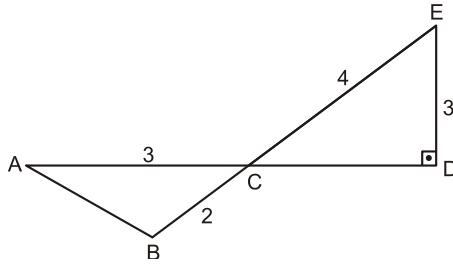
12.



ABC üçgeninde verilenlere göre,  $|DE| = x$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{11}{2}$  B)  $\frac{10}{3}$  C)  $\frac{8}{3}$  D)  $\frac{7}{2}$  E)  $\frac{5}{2}$

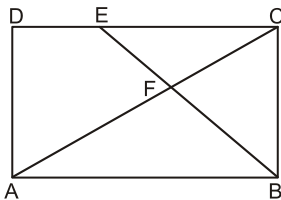
13.



Şekilde verilenlere göre, ABC üçgeninin alanı kaç  $br^2$  dir?

- A)  $\frac{2}{3}$  B)  $\frac{4}{3}$  C)  $\frac{7}{4}$  D) 2 E)  $\frac{9}{4}$

14.



ABCD dikdörtgeninde  $3 \cdot |BC| = 4 \cdot |CE| = 6 \cdot |ED|$  olduğuna göre

$\tan(\angle AFB)$  değeri kaçtır?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 32 E) 36

$$15. \frac{\sin 100 \cdot \cos 160 - \sin 160 \cdot \cos 100}{\cos 80 \cdot \cos 35 + \sin 80 \cdot \sin 35}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $-\frac{\sqrt{6}}{2}$  B)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  C)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$  D)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

16.  $0^\circ < x < 45^\circ$  ve  $\sin x = 0,6$  olmak üzere

$\frac{\tan 2x}{\cos x}$  değeri kaçtır?

- A)  $\frac{16}{5}$  B)  $\frac{30}{7}$  C)  $\frac{22}{3}$  D)  $\frac{25}{3}$  E)  $\frac{29}{2}$

17.  $\sin 3 \cdot \cos 6 + \sin 6 \cdot \cos 3 = x$

olduğuna göre,  $\cos 72$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

18.  $0 < x < \frac{\pi}{4}$  ve  $\sin 2x = 0,8$

olduğuna göre,  $\cot x$  değeri kaçtır?

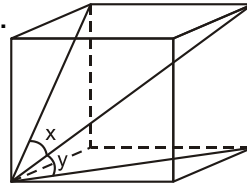
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

19.  $\sin\left(\arctan \frac{3}{4} + \arccos \frac{3}{5}\right)$

değeri kaçtır?

- A) 0 B)  $\frac{2}{3}$  C)  $\frac{3}{4}$  D)  $\frac{4}{5}$  E) 1

20.



Şekildeki küpte verilen x ve y açıları için  $\frac{\cos x}{\cos 2y}$  değeri kaçtır?

- A) 2 B)  $\sqrt{5}$  C)  $\sqrt{6}$  D)  $2\sqrt{2}$  E) 3

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

1) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

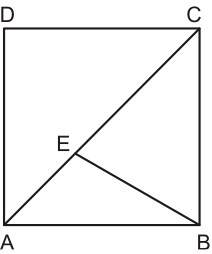
4) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

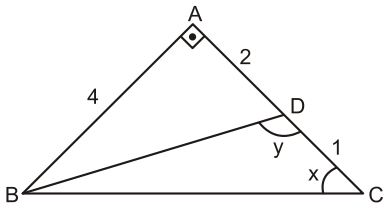
12) (A) (B) (C) (D) (E)

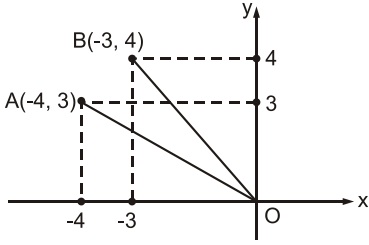
16) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.  ABCD karesinde  
|EC| = 3|EA|  
olduğuna göre  
**cot(AEB) değeri kaçtır?**
- A)  $\frac{3}{4}$  B)  $\frac{2}{3}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $-\frac{2}{3}$  E)  $-\frac{1}{2}$

2.  $\frac{\sin 28}{1 + \cos 28}$   
ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) tan14 B) cot14 C) sin14  
D) cos14 E) sec14

3.  Şekildeki ABC dik üçgeninde verilenlere göre, **sin(x+y) değeri kaçtır?**
- A)  $\frac{\sqrt{5}}{25}$  B)  $\frac{2\sqrt{5}}{25}$  C)  $\frac{3\sqrt{5}}{25}$  D)  $\frac{4\sqrt{5}}{25}$  E)  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

4.  Şekilde verilenlere göre, **cot(AOB) kaçtır?**
- A)  $\frac{18}{13}$  B)  $\frac{20}{9}$  C)  $\frac{22}{7}$  D)  $\frac{24}{7}$  E)  $\frac{25}{6}$

5.  $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\sin 4x}$   
ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\sin 2x}{2}$  B)  $\frac{\tan 2x}{2}$  C)  $\frac{\sec 2x}{2}$   
D)  $\frac{\cos \sec 2x}{2}$  E)  $\frac{\cos 2x}{2}$

6.  $\frac{\sin 40 + \sin 20}{\cos 40 + \cos 20}$   
ifadesinin değeri kaçtır?
- A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  C)  $\frac{1}{2}$  D)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$  E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7.  $\frac{\cos 8 + \cos 45 + \cos 82}{\sin 8 + \sin 45 + \sin 82}$   
ifadesinin değeri kaçtır?
- A) -1 B)  $-\frac{1}{2}$  C) 0 D)  $\frac{1}{2}$  E) 1

8.  $12x = \pi$  olduğuna göre  
 $\frac{\cos 7x - \cos 3x}{\sin 11x + \sin 3x}$  değeri kaçtır?
- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

9.  $\frac{\sin 18}{\sin 6} - \frac{\cos 18}{\cos 6}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

10.  $2\sin 10 \cdot \cos 50 + \cos 50$

işleminin sonucu kaçtır?

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

11.  $\sin 70 \cdot \sin 50 \cdot \sin 10$

çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{1}{8}$  B)  $\frac{1}{6}$  C)  $\frac{1}{4}$  D)  $\frac{1}{3}$  E)  $\frac{1}{2}$

12.  $\sin 2x = \cos 20$

denklemini sağlayan en küçük pozitif açı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 32 E) 35

13.  $\cos(5x + 10) = \frac{1}{2}$

denklemini sağlayan açılardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 14 B) 68 C) 94 D) 130 E) 192

14.  $\sin 2x + \cos x = 0$

denkleminin  $(\pi, 2\pi)$  aralığındaki kökleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $\left\{\frac{4\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}\right\}$  B)  $\left\{\frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right\}$  C)  $\left\{\frac{5\pi}{3}, \frac{11\pi}{6}\right\}$   
D)  $\left\{\frac{3\pi}{2}, \frac{17\pi}{9}\right\}$  E)  $\left\{\frac{7\pi}{6}, \frac{5\pi}{3}\right\}$

15.  $\sin^2 x - \cos x + 1 = 0$

denkleminin  $[0, 2\pi]$  aralığında kaç kökü vardır?

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

16.  $3\sin^2 x - \sin 2x = \cos^2 x$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B)  $\frac{\pi}{6}$  C)  $\frac{\pi}{4}$  D)  $\frac{\pi}{3}$  E)  $\frac{\pi}{2}$

17.  $\sin x + \sqrt{3} \cdot \cos x = \sqrt{3}$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

18.  $x \in [0, 2\pi]$  olmak üzere

$$\sin^2 x - \frac{1}{3} = 0$$

denkleminin kaç kökü vardır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

19.  $\tan 6x = \cot 3x$

denklemini sağlayan  $(0^\circ, 90^\circ)$  aralığında kaç kök vardır?

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

20.  $\frac{3}{\sin^2 x} - \frac{3}{\cos^2 x} = 8$

denklemini sağlayan en küçük pozitif dar açı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\pi}{12}$  B)  $\frac{\pi}{8}$  C)  $\frac{\pi}{6}$  D)  $\frac{\pi}{4}$  E)  $\frac{\pi}{3}$

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.  $\sin 4x - \sqrt{3} \cdot \cos 4x = 0$

denklemini sağlayan en küçük pozitif açı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\frac{\pi}{12}$
- B)
- $\frac{\pi}{9}$
- C)
- $\frac{\pi}{8}$
- D)
- $\frac{\pi}{5}$
- E)
- $\frac{\pi}{4}$

2.  $\arctan(x^2 - x - 1) = \frac{\pi}{4}$

denklemini sağlayan x değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3.  $\frac{\sin 3x - \sin x}{\cos 3x + \cos x} = -\sqrt{3}$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $\frac{\pi}{4}$
- B)
- $\frac{\pi}{3}$
- C)
- $\frac{2\pi}{3}$
- D)
- $\frac{5\pi}{6}$
- E)
- $\frac{7\pi}{6}$

4.  $\sin\left(2x + \frac{\pi}{9}\right) + \cos\left(\frac{7\pi}{18} - 2x\right) = 1$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)
- $10^\circ$
- B)
- $85^\circ$
- C)
- $130^\circ$
- D)
- $195^\circ$
- E)
- $245^\circ$

5.  $\cos^4(3x - 60) - \sin^4(3x - 60) = \frac{1}{2}$

denkleminin ( $0^\circ, 180^\circ$ ) aralığında kaç farklı kökü vardır?

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

6.  $\cos 2x = \sin^2 x - 2 \sin x$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

7.  $\tan x - \frac{2(1 + \cos 2x)}{\sin 2x} = 1$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.  $\sin(x + 20) - \cos(2x - 60) = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 350 B) 340 C) 330 D) 320 E) 310

9.  $\frac{\sqrt{-4} \cdot \sqrt[3]{-8} \cdot \sqrt{-3}}{\sqrt{12}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $-2\sqrt{3}i$
- B)
- $-2i$
- C)
- $\sqrt{3}i$
- D)
- $\sqrt{3}$
- E) 2

10.  $(1+i^3) \cdot (1-i^6) \cdot (1+i^9)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) i B) 2 C) 2i D) 4 E) 4i

$$11. \frac{2-i}{1+i} - \frac{i}{1-i}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $-1 - i$       B)  $-2 - i$       C)  $1 - 2i$   
D)  $1 + 2i$       E)  $2 + 2i$

12.  $Z = x + iy$  olmak üzere

$$i \cdot Z + 1 + 4i = 6Z - 2i$$

eşitliğini sağlayan  $Z$  değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $i$       B)  $2i$       C)  $1+i$       D)  $1-i$       E)  $4i$

13.  $Z$  karmaşık sayı,  $\bar{Z}$  eşleniğidir.

$$Z \cdot i - 2 = 2 \cdot \bar{Z} + i$$

eşitliği sağlanıyorsa  $Z$  karmaşık sayısının reel kısmı kaçtır?

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

$$14. Z = \frac{a + 2b \cdot i}{2b - a \cdot i}$$

olmak üzere  $Z$  karmaşık sayısının orijine uzaklığı kaç birimdir?

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

15.  $Z = x + 5y$  dir.

$$Z = \frac{(1 + \sqrt{2}i) \cdot (2 - i)^2}{\sqrt{2 - \sqrt{5}i}}$$

olduğuna göre,  $|Z|$  değeri kaçtır?

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

$$16. \frac{(2+2i)^{16}}{(\sqrt{2}-\sqrt{2}i)^{26}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $-4i$       B)  $-\frac{i}{2}$       C) 1      D)  $\frac{i}{4}$       E)  $\frac{i}{2}$

17.  $Z_1 = 3 - i$

$$Z_2 = 1 + 2i$$

$$Z_3 = -2 + i$$

karmaşık sayıları veriliyor.

$Z_1$  noktasının  $Z_2$  noktasına olan uzaklığı  $Z_3$  noktasına olan uzaklığın kaç katıdır?

- A)  $\sqrt{\frac{29}{13}}$       B)  $\sqrt{\frac{13}{29}}$       C)  $\sqrt{\frac{15}{19}}$       D)  $\sqrt{\frac{19}{15}}$       E)  $\sqrt{\frac{5}{3}}$

18. Karmaşık sayılarda  $*$  işlemi

$$Z_1 * Z_2 = |Z_1 \cdot Z_2| - Z_1 - Z_2$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,  $(1-i) * (-1+i)$  işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $2 - i$       B)  $2i$       C) 2      D) 4      E) 6

19. Karmaşık düzlemde

$$|Z - 3| = |Z + 3i|$$

koşulunu sağlayan noktaların geometrik yer denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x - y = 0$       B)  $x - 2y = 0$       C)  $x + y = 0$   
D)  $2x - y = 0$       E)  $x + 3y = 0$

20.  $|Z - 3 + 4i| = 1$

koşulunu sağlayan karmaşık sayılardan  $x$  eksenine en yakın olanının  $x$  eksenine uzaklığı kaç birimdir?

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

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.  $\frac{1}{i^{2010}} + \frac{1}{i^{2011}} + \frac{1}{i^{2012}}$  toplamının sonucu kaçtır?

- A) -1 B) -i C) 0 D) i E) 1

2.  $(2+i) = (2-3i) \cdot \bar{z}$  eşitliği veriliyor.

Buna göre  $\text{Im}(z)$  kaçtır?

- A)  $-\frac{8}{13}$  B)  $-\frac{4}{13}$  C) 0 D)  $\frac{4}{13}$  E)  $-\frac{8}{13}$

3.  $z = \frac{(i+2)^{36}}{(2-i)^{72}}$  eşitliği veriliyor.

Buna göre  $|z|$  eşiti kaçtır?

- A)  $5^{-18}$  B)  $5^{-9}$  C) 1 D)  $5^9$  E)  $5^{18}$

4.  $\frac{15^2 + 8^2}{15 + 8i}$  ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $15+8i$  B)  $15-8i$   
C) 15 D)  $8+15i$   
E)  $8-15i$

5.  $z = \sqrt{2} + \sqrt{2}i$  eşitliği veriliyor.

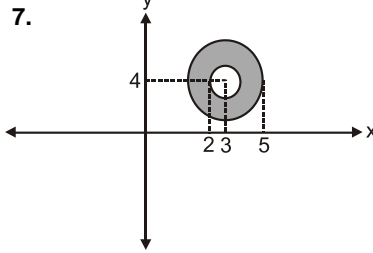
Buna göre  $z^8$  sayının kutupsal gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2^4 \cdot \text{cis}0$  B)  $2^4 \cdot \text{cis}30$   
C)  $2^8 \cdot \text{cis}0$  D)  $2^8 \cdot \text{cis}30$   
E)  $2^8 \cdot \text{cis}$

6.  $z = \frac{\sqrt[3]{2+2\sqrt{15}i}}{\sqrt{\sqrt{10} + \sqrt{6}i}}$  eşitliği veriliyor.

Buna göre  $|z^7|$  ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 64 B) 32 C) 16 D) 4 E) 1



Şekilde verilen tara-  
lı bölge aşağıdaki-  
lerden hangisidir?

- A)  $|z-3-4i| \leq 2$   
B)  $|z+3i+4i| < 2$   
C)  $|z+3+4i| < 2$   
D)  $|z-3-4i| > 2$   
E)  $|z-4-3i| < 2$   
F)  $|z-4-3i| > 1$

8.  $z = i$  eşitliği veriliyor.

Buna göre  $\sqrt[3]{z}$  köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $1+i$  B)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$   
C)  $i$  D)  $-i$   
E)  $1-i$

9.  $z_1 = 2 \cdot \text{cis}10$   $z_2 = 3 \cdot \text{cis}70$   $z_3 = \sqrt{6} \cdot \text{cis}25$   
eşitlikleri veriliyor.

Buna göre  $\frac{z_1 \cdot z_2}{z_3}$  işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{2} + i \cdot \frac{1}{2}$  B)  $\sqrt{3} + i$   
C)  $\frac{\sqrt{3}}{2} - i \cdot \frac{1}{2}$  D)  $-\frac{\sqrt{3}}{2} - i \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$   
E)  $-\frac{\sqrt{3}}{2} - i \cdot \frac{1}{2}$

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

10.  $z_1 = \text{cis}15$  eşitliği veriliyor.

Buna göre  $z$  sayısının negatif yönde  $45^\circ$  dönderilmesi ile elde edilecek karmaşık sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{\sqrt{3}}{2} + i \cdot \frac{1}{2}$  B)  $\sqrt{3} + i$   
 C)  $\frac{\sqrt{3}}{2} - i \cdot \frac{1}{2}$  D)  $-\frac{\sqrt{3}}{2} - i \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 E)  $-\frac{\sqrt{3}}{2} - i \cdot \frac{1}{2}$

11.  $\log 2 + \log 3 + \log 4 + \dots + \log 125 = x + y$

eşitliği veriliyor ve  $y \in \mathbb{R}^+$  dir.

Buna göre  $x$  tam sayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 31 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

12.  $2^x a$  ve  $\log_{4/a} 16 = x^2$  olduğuna göre  $x$  kaçtır?

- A) 2 B)  $\sqrt[3]{10}$  C)  $\sqrt[3]{12}$  D)  $\sqrt[3]{14}$  E)  $\sqrt[3]{16}$

13.  $\log_3 5 = a$  ve  $\log_5 7 = b$  ise  $\log_{\sqrt{5}} 63$  ifadesinin  $a$  ve  $b$  cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2b + a \cdot b$  B)  $\frac{4 + 2ab}{a}$   
 C)  $a \cdot b$  D)  $\frac{3a + b}{6}$   
 E)  $\frac{a + 3b}{6}$

14.  $2^{\ln x} + 2^{2 - \ln x} = 4$  eşitliği veriliyor.

Buna göre  $x$  kaçtır?

- A) 1 B)  $e$  C) 3 D)  $e^2$  E)  $e^3$

15.  $x^{\log_2 x} = 8 \cdot x^2$

denklemini sağlayan  $x$  değerler toplamı kaçtır?

- A) 2 B)  $\frac{7}{2}$  C)  $\frac{17}{2}$  D) 9 E)  $\frac{19}{2}$

16.  $f(x) = 2^{x+2}$  ise  $f^{-1}(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\log_2(x) - 2$  B)  $\log_2(x) + 2$   
 C)  $\log_2(x+2)$  D)  $\log_{(x+2)} 2$   
 E)  $\log_{(x+2)} x$

17.  $\log_5(x-1) + \log_5(x+1) \leq \log_5(2x-4)$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(2,3]$  B)  $[-2,2]$  C)  $\{-2,2\}$  D)  $\{2\}$  E)  $(-\infty,2)$

18.  $\log_2(x-2) \cdot \log_2(4x-8) = 24$

denklemini sağlayan  $x$  tamsayı değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

19.  $\log a = 13 + x$

$\log b = 5 - x$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre  $a \cdot b$  kaç basamaklıdır?

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

20.  $4^{\log_{16} 25} + 8^{\log_{16} 4}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.  $f(x) = \log_3 \frac{x-6}{2-x}$  eşitliği veriliyor.

Fonksiyonun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0,2) B) (2,6) C) [2,6) D) (2,6] E) [2,6]

2.  $\log_{25}(\log_3(x+2)) = 0,5$

olduğuna göre x kaçtır?

- A) 240 B) 241 C) 242 D) 243 E) 244

3.  $f(x) = \frac{x}{2^2} - 4$

olduğuna göre  $f^{-1}(x)$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2 \cdot \log_2(3x+12)$  B)  $\log_2(3x+12)$   
C)  $2 \cdot \log_2(3x-12)$  D)  $\log_2(3x-12)$   
E)  $\log_2(12x-2)$

4.  $\ln(e^2 \cdot x) = 5$

olduğuna göre x kaçtır?

- A) 3 B) 5 C)  $e^2$  D)  $e^3$  E)  $e^5$

5.  $\log_2(16^{2x+4}) = \log_9 81^{3x+2}$

olduğuna göre x kaçtır?

- A) -10 B) -8 C) -6 D) -4 E) -2

6.  $\log_4 15! = k$  olduğuna göre;

$\log_4 16!$  sayısının k türünden eşiti nedir?

- A)  $5-2$  B)  $k-1$  C) k D)  $k+1$  E)  $k+2$

7.  $2^{x+\log_2^3} = 24$

olduğuna göre x kaçtır?

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

8.  $\log_2^3 \cdot \log_3^4 \cdot \log_4^5 \cdot \dots \cdot \log_k^{(k+1)} = 8$

olduğuna göre k kaçtır?

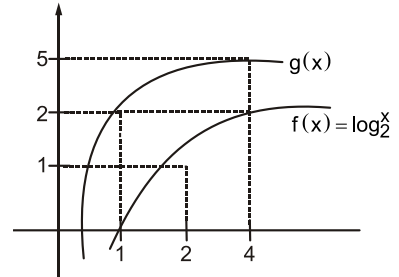
- A) 127 B) 128 C) 129 D) 255 E) 256

9.  $\frac{\log_2}{\log_3} - \frac{\ln 8}{\ln 27}$

işleminin sonucu kaçtır?

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

10.



f ve g fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.

Buna göre  $g(x)$  fonksiyonu  $f(x)$  cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $3f(x)$  B)  $\frac{f(x)}{3}$  C)  $f(x)+3$   
D)  $f(x)-3$  E)  $3-f(x)$

11.  $\prod_{k=1}^{15} k = 6 \cdot P(n,r)$  eşitliği veriliyor.

Buna göre  $n+r$  toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

12.  $\sum_{k=2}^{24} \sqrt{k+1} - \sqrt{k}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $5 - \sqrt{2}$  B)  $5 + \sqrt{2}$  C) 5  
D)  $4 + \sqrt{2}$  E)  $4 - \sqrt{2}$

13.  $\sum_{k=1}^{10} k + \sum_{m=10}^{20} m + \sum_{n=20}^{30} n$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 465 B) 475 C) 485 D) 495 E) 505

14.  $\sum_{k=1}^{12} 2 \cdot (k-1) \cdot (k+1)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 588 B) 598 C) 1100 D) 1176 E) 1200

15.  $\sum_{k=1}^{10} (k-2) \cdot (k^2 + 2k + 4)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2935 B) 2950 C) 3025 D) 3050 E) 3105

16.  $4 + 9 + 27 + 81 + \dots + 3^{10}$

toplamının sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{3^{10}-1}{2}$  B)  $\frac{3^{11}-1}{2}$  C)  $3^{10}-1$   
D)  $3^{11}-1$  E)  $3^{11}+1$

17.  $\sum_{k=3}^{\infty} \frac{1}{k^2-4}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B)  $\frac{25}{24}$  C)  $\frac{25}{16}$  D)  $\frac{25}{8}$  E)  $\frac{25}{4}$

18.  $\sum_{k=1}^{25} k \cdot k!$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 24! B) 25! C)  $26!-1$  D) 26! E)  $26!+1$

19.  $\sum_{k=1}^{20} \frac{k}{(k+1)!}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B)  $1 - \frac{1}{20!}$  C)  $1 + \frac{1}{20!}$   
D)  $1 - \frac{1}{21!}$  E)  $1 + \frac{1}{21!}$

20.  $\prod_{k=1}^{100} (k^{100} - 99k^{48} + 98)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 48! D) 99! E) 100!

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

- |                        |                        |                         |                         |                         |
|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1) (A) (B) (C) (D) (E) | 5) (A) (B) (C) (D) (E) | 9) (A) (B) (C) (D) (E)  | 13) (A) (B) (C) (D) (E) | 17) (A) (B) (C) (D) (E) |
| 2) (A) (B) (C) (D) (E) | 6) (A) (B) (C) (D) (E) | 10) (A) (B) (C) (D) (E) | 14) (A) (B) (C) (D) (E) | 18) (A) (B) (C) (D) (E) |
| 3) (A) (B) (C) (D) (E) | 7) (A) (B) (C) (D) (E) | 11) (A) (B) (C) (D) (E) | 15) (A) (B) (C) (D) (E) | 19) (A) (B) (C) (D) (E) |
| 4) (A) (B) (C) (D) (E) | 8) (A) (B) (C) (D) (E) | 12) (A) (B) (C) (D) (E) | 16) (A) (B) (C) (D) (E) | 20) (A) (B) (C) (D) (E) |

$$1. \sum_{k=1}^{10} k^3 + k$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3025    B) 3045    C) 3055    D) 3070    E) 3080

$$2. \sum_{k=-81}^{81} k^3 + 2k + 1$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0    B) 82    C) 163    D) 200    E) 283

$$3. \sum_{k=1}^{14} k \cdot (k+1)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1120    B) 1195    C) 1210    D) 1280    E) 1300

$$4. \sum_{k=4}^{18} \sqrt{k+2} - \sqrt{k+1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\sqrt{5}$     B)  $2\sqrt{5}$     C)  $3\sqrt{5}$     D)  $4\sqrt{5}$     E)  $5\sqrt{5}$

$$5. \sum_{k=2}^{\infty} \frac{1}{k^2 - k}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$6. \prod_{k=13}^{77} \tan^{\circ} k$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$7. i = \sqrt{-1} \text{ olmak üzere;}$$

$$\prod_{k=1}^{10} (i)^k \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

- A) i    B) -i    C) 1    D) -1    E) 0

$$8. i^2 = -1 \text{ olmak üzere;}$$

$$\prod_{k=1}^{100} [i^k + 1] \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

- A) i    B) -i    C) 1    D) -1    E) 0

$$9. \prod_{k=3}^{20} k = 2^m \cdot n$$

 $m, n \in \mathbf{N}$  olmak üzere  $m$ 'nin en büyük değeri kaçtır?

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

$$10. \sum_{k=-8}^8 \prod_{m=1}^9 k \cdot m$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8!    B) 8!    C) 0    D) 16!    E) 16!44

11.  $a_n = n^2 - 2n + 1$  dizisi veriliyor.

Buna göre  $a_{(n+1)}$  alt dizisini aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(n-2)^2$       B)  $(n-1)^2$       C)  $n^2$   
D)  $(n+1)^2$       E)  $(n+2)^2$

12.  $(a_n) = \frac{a \cdot n + b}{c \cdot n + d}$  dizisi veriliyor.

I. Tam sayılardan reel sayılara tanımlıdır.

II.  $-\frac{d}{c} < 1$  ise monotondur.

III.  $-\frac{d}{c} = 1$  ise dizi değildir.

Yukarıdaki öncüllerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

13.  $a_n = \frac{n!}{3^{n+1}}$  dizisi veriliyor.

Buna göre  $\frac{a_n}{a_{n+1}}$  oranı nedir?

- A)  $\frac{3}{n+1}$       B)  $\frac{b}{n+1}$       C)  $\frac{9}{n+1}$   
D)  $\frac{3}{n}$       E)  $\frac{9}{n}$

14.  $a_n = (3n^2 - 26n + 5)$  dizisi veriliyor.

Buna göre  $(a_n)$  dizisi en küçük değerini kaçınıcı teriminde alır?

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

15. 10 ile 20 arasında aritmetik dizi oluşacak şekilde 9 tane terim yerleştiriliyor.

Buna göre 8. terim kaçtır?

- A) 17      B)  $\frac{32}{5}$       C) 19      D)  $\frac{97}{5}$       E) 20

16.  $a_n$  aritmetik dizisinde  $a_{10} - a_3 = 35$  eşitliği veriliyor.

Buna göre  $(a_n)$  dizisinin ortak farkı kaçtır?

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

17. 5 ile 125 arasında geometrik dizi oluşturacak şekilde 7 tane terim yerleştiriliyor.

Buna göre bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{5^8}$       B)  $\frac{1}{5^7}$       C)  $\frac{1}{5^6}$       D)  $\frac{1}{5^5}$       E)  $\frac{1}{5^4}$

18.  $2^2 + 2^9 + 2^4 + 2^5 + 2^6 + 2^7$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 252      B) 254      C) 256      D) 258      E) 260

19.  $\sum_{k=0}^{\infty} 2^{1-k}$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 8      E) 16

20.  $\sum_{k=1}^{\infty} k \cdot 7^{-k}$

toplamının sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{7}{36}$       B)  $\frac{25}{36}$       C)  $\frac{13}{18}$       D)  $\frac{6}{7}$       E) 1

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

1) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1. Bir  $(a_n)$  dizisinin genel terimi  $a_n = 3n^2 - 4n$  olarak veriliyor.

**Buna göre bu dizinin 5. terimi kaçtır?**

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

2. Bir  $a_n$  dizisinin genel terimi  $a_n = n^2 + 3n$  olarak veriliyor.

**Buna göre bu dizinin 2. terimi ilk 4. teriminin toplamı kaçtır?**

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

3.  $(a_n)$  ve  $(b_n)$  dizilerinin genel terimi

$$a_n = n^3 - 2n^2$$

$$b_n = -n^2 + 3n \text{ olarak veriliyor.}$$

**Buna göre  $a_n + b_n$  dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $n^3$  B)  $n^3 - 1$  C)  $n^2 - n$   
D)  $(n-1)^3 - 1$  E)  $(n-1)^3 + 1$

4. Bir  $(a_n)$  dizisinin genel terimi  $a_n = (-1)^n$  olarak veriliyor.

**Buna göre;**

- I.  $a_{n+1}$  II.  $a_{2n}$  III.  $a_{2n-1}$

**alt dizilerinden hangisi ya da hangileri sabit dizi belirtir?**

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

5. Bir sabit dizi için;

- I. Hem aritmetik dizi hem geometrik dizi özelliği gösterir.  
II. Monoton dizidir.  
III. Alt dizileri yine kendisine eşittir.

**öncüllerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?**

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

6.  $s_n = 4n^2 - 3$  dizinin terimler toplamı olarak veriliyor.

**Buna göre bu dizinin 10. terimi kaçtır?**

- A) 74 B) 75 C) 76 D) 77 E) 78

7. Bir  $(a_n)$  aritmetik dizisinin;  $a_3 = 10$ ,  $a_5 = 6$  eşitlikleri veriliyor.

**Buna göre  $a_8$  kaçtır?**

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. Bir  $(a_n)$  aritmetik dizisinde;  $a_8 = 24$  ve  $a_1 = 3$  eşitlikleri veriliyor.

**Buna göre  $(a_{n+2})$  dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $3n+9$  B)  $3n+6$  C)  $3n$   
D)  $3n-6$  E)  $3n-9$

9. Bir  $(a_n)$  geometrik dizisinin  $a_5 = 4$ ,  $a_9 = 8$  ise,

**$a_7$  kaçtır?**

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

10.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{32} + \frac{1}{128} + \dots$

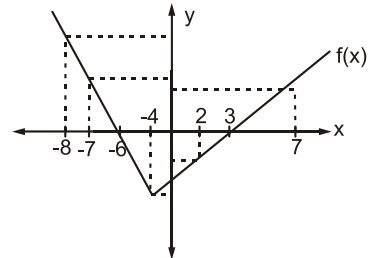
**toplamının sonucu kaçtır?**

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

11. Aşağıdakilerden hangisi tek fonksiyondur?

- A)  $\cos x$  B)  $\sin x$  C)  $\sin(x^2)$   
D)  $\cos(x^2)$  E)  $\tan(x^2)$

- 12.



Yukarıda  $f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

**Buna göre  $|f(x)|$  fonksiyonunun görüntüsünde, kaç tamsayı değerinin görüntüsü değişir?**

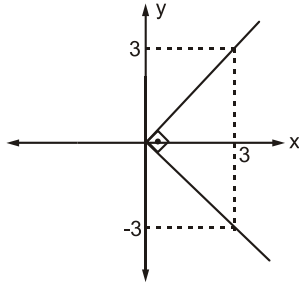
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

13.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı  $f(x) = x^3$  fonksiyonu veriliyor.

$f \circ g(x)$  fonksiyonunun çift fonksiyon olması için  $g(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $x+2$       B)  $\tan x$       C)  $\cot x$   
D)  $\frac{1}{x}$       E) 2

14.



Yanda  $f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre  $f(x)$  fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x=|y|$       B)  $y=|x|$       C)  $x=|y|-3$   
D)  $x=|y-3|$       E)  $x=|y+3|$

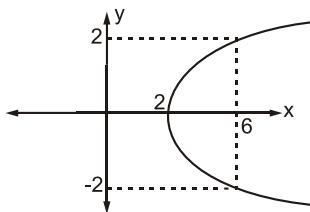
15.  $f(x) = \begin{cases} 3x+4 & x \leq 2 \\ x-2 & x > 2 \end{cases}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre  $f^{-1}(5)$  kaçtır?

- A)  $\frac{1}{3}$       B) 3      C)  $\frac{10}{3}$       D) 7      E)  $\frac{22}{3}$

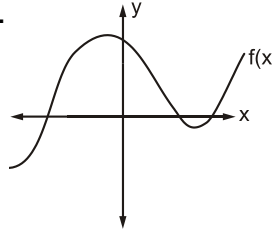
16.



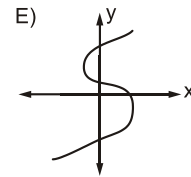
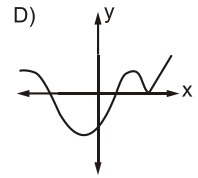
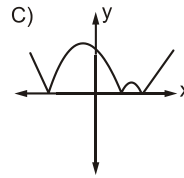
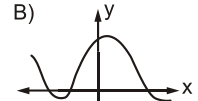
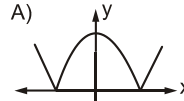
Yukarıda grafiği verilen denklem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $x=y+2$       B)  $x^2=y+2$       C)  $x^2+2=y$   
D)  $x^2+y^2=2$       E)  $x=y^2+2$

17.

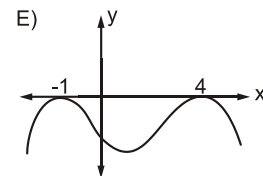
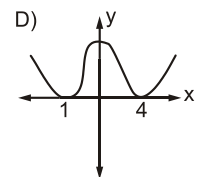
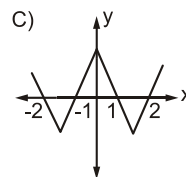
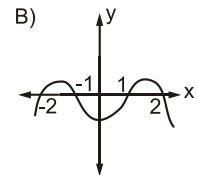
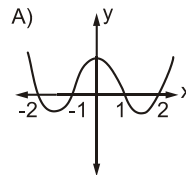


grafiği verilen fonksiyon için  $f(-x)$ 'in grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



18.  $f(x) = (x^2 - 1) \cdot (x^2 - 4)$  fonksiyonu veriliyor.

Buna göre  $f(x)$  fonksiyonun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

8) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

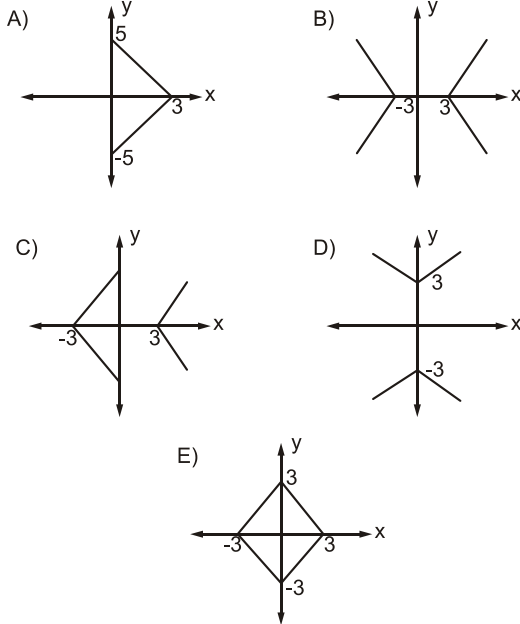
16) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.  $|x|+|y| \leq 7$  ifadesi ile sınırlı bölgenin içinde kalan  $(x,y)$  tamsayı ikililerinin sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 120 B) 113 C) 64 D) 49 E) 41

2.  $|x|+|y|=3$  bağıntısının grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



3.  $f(x) = \begin{cases} 3x-5, & x \leq 2 \\ 4x+1, & x > 2 \end{cases}$

fonksiyonunun ters fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\begin{cases} \frac{x+5}{3} & x \leq 2 \\ 4x+1 & x > 1 \end{cases}$

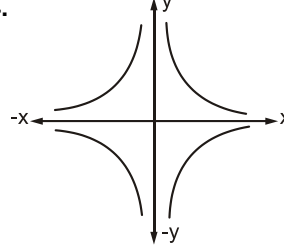
B)  $\begin{cases} \frac{x+5}{3} & x \leq 1 \\ \frac{x-1}{4} & x > 9 \end{cases}$

C)  $\begin{cases} 3x-5 & x > 2 \\ 4x+1 & x \leq 2 \end{cases}$

D)  $\begin{cases} 3x-5 & x \leq 2 \\ 4x+1 & x > 1 \end{cases}$

E)  $\begin{cases} \frac{x+5}{3} & x \leq 2 \\ \frac{x-1}{4} & x > 2 \end{cases}$

- 4.



şekildeki grafik aşağıdaki bağıntılardan hangisine ait olabilir?

A)  $|x|+|y|=1$

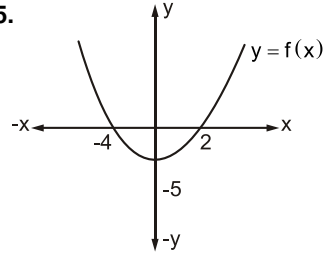
B)  $|x|+|y^2|=1$

C)  $|x \cdot y|=1$

D)  $\left|\frac{x}{y}\right|=1$

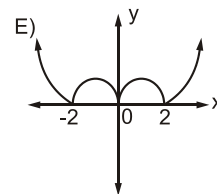
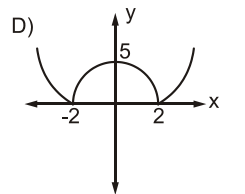
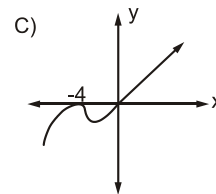
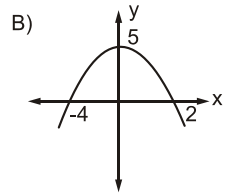
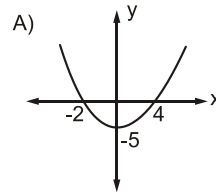
E)  $|x|+|x^2|=|y|+1$

- 5.



şekilde  $y=f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

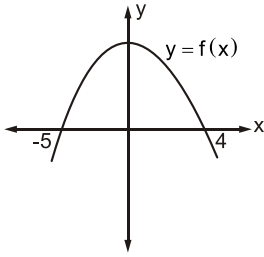
Buna göre  $y=|f(|x|)|$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



GEBÖS YAYINLARI

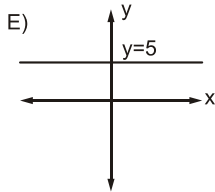
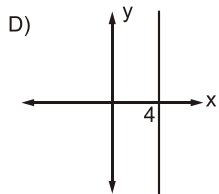
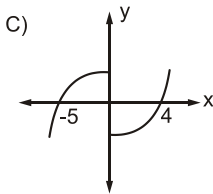
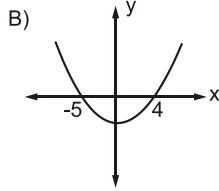
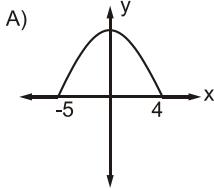
GEBÖS YAYINLARI

6.



Şekilde  $y=f(x)$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre  $y = \frac{f(x) + f(x)}{2}$  fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



7.  $y = |x-1| + |x-2| + |x-4| + |x-7| + |x-8|$

fonksiyonunun en küçük değeri kaçtır?

- A) 11    B) 12    C) 14    D) 15    E) 17

8.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{125} - 1}{x^{25} - 1}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 125    B) 75    C) 25    D) 5    E) 0

9.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 9x}{4x} + \frac{\cos 7x}{4x}$

ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 0    B)  $\frac{7}{4}$     C)  $\frac{9}{4}$     D) 4    E) 5

10.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan \sqrt[3]{x}}{\cos \sqrt[4]{x} \cdot \sqrt[3]{\sin x}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $\infty$     B) 12    C) 3    D) 2    E) 1

11.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{20x + \sqrt{20x + \sqrt{20x}}}}{\sqrt{4x}}$

ifadesinin eşiti nedir?

- A)  $2\sqrt{5}$     B)  $\sqrt{10}$     C)  $\sqrt{5}$     D)  $\sqrt{3}$     E)  $\sqrt{2}$

12.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2+x}{3+x} \right)^{x+4}$

ifadesinin değeri nedir?

- A)  $\frac{1}{e}$     B)  $\frac{1}{e^2}$     C) e    D)  $e^2$     E)  $e^5$

13.  $f(x) = y = \frac{e^x + \pi + 5x}{(\sin 2x)(\tan x - 1)}$

ifadesi  $[0, 2\pi]$  aralığında kaç noktada süreksizdir?

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

Doğru : ..... Yanlış : ..... Boş : ..... Net : .....

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

1) (A) (B) (C) (D) (E)

5) (A) (B) (C) (D) (E)

9) (A) (B) (C) (D) (E)

13) (A) (B) (C) (D) (E)

17) (A) (B) (C) (D) (E)

2) (A) (B) (C) (D) (E)

6) (A) (B) (C) (D) (E)

10) (A) (B) (C) (D) (E)

14) (A) (B) (C) (D) (E)

18) (A) (B) (C) (D) (E)

3) (A) (B) (C) (D) (E)

7) (A) (B) (C) (D) (E)

11) (A) (B) (C) (D) (E)

15) (A) (B) (C) (D) (E)

19) (A) (B) (C) (D) (E)

4) (A) (B) (C) (D) (E)

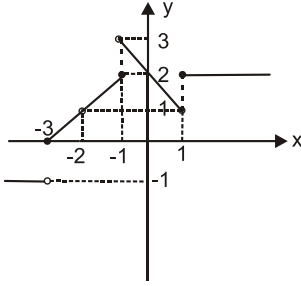
8) (A) (B) (C) (D) (E)

12) (A) (B) (C) (D) (E)

16) (A) (B) (C) (D) (E)

20) (A) (B) (C) (D) (E)

1.



Yukarıda grafiği verilen  $f(x)$  fonksiyonunun  $[-3, 3]$  aralığında limitinin olmadığı noktaların apsisi toplamı kaçtır?

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

2.  $f(x) = 2x + a$ 

$$g(x) = \begin{cases} x+1 & x \leq 2 \\ x-1 & x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonları veriliyor.

$\lim_{x \rightarrow 1} (f \circ g(x)) = 6$  ise  $a$  kaçtır?

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

3.  $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x} - 2\sqrt{2}}{\sqrt[3]{x} - 2}$ 

limitinin değeri kaçtır?

- A)  $-\sqrt{2}$  B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  C)  $\sqrt{2}$  D)  $2\sqrt{2}$  E)  $\frac{3}{\sqrt{2}}$

4.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (3x + 1 - \sqrt{9x^2 + ax + 1}) = 2$ 

olduğuna göre  $a$  kaçtır?

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

5.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \log_2(64x^2 + 3x + 7) - \lim_{x \rightarrow \infty} \log_2(x^2 + x - 1)$ 

limitinin değeri kaçtır?

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

6.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(a-2)x^4 + (b-3)x^3 + 2x^2 + x + 4}{mx^2 + 3x + 1} = 4$ 

olduğuna göre  $\left(\frac{b}{m}\right)^a$  değeri kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 16 D) 36 E) 64

7.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\tan^2 2x \cdot \sin 3x}{2x^3}$ 

limitinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 12

8.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (5^x + 2)$ 

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n} \right)$ 

limitinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10.  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2 - 16} & x \leq 1 \\ \frac{1}{x^2 - 9} & x > 1 \end{cases}$ 

fonksiyonunun süreksiz olduğu noktaların apsisi toplamı kaçtır?

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

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

11.  $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 1$  fonksiyonu için;

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(2x-2) - f(2)}{x-2}$  değeri kaçtır?

- A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

12.  $f(x) = (x^2 + 3x + 3)^4$

olduğuna göre  $f'(-1)$  kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

13.  $f(x) = \begin{cases} ax+b & x \leq 1 \\ 2x^2+4 & x > 1 \end{cases}$

fonksiyonu  $x = 1$  noktasında türevli bir fonksiyon olduğuna göre  $a \cdot b$  değeri kaçtır?

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

14.  $f(x) = \frac{x^2 + 11}{2x - 1}$  olduğuna göre,

$f'(0)$  kaçtır?

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

15.  $f(x) = x^2 \cdot e^{3x}$  olduğuna göre,

$f'(1)$  kaçtır?

- A)  $e^3$  B)  $3e^3$  C)  $5e^3$  D)  $7e^3$  E)  $9e^3$

16.  $f(x) = 2^{\sin 4x}$  ise

$f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$  kaçtır?

- A)  $\ln \frac{1}{16}$  B)  $\ln \frac{1}{8}$  C)  $\ln \frac{1}{4}$   
D)  $\ln \frac{1}{2}$  E) 0

17.  $f(x) = \sin 2x$  ise

$f^{VI}\left(\frac{\pi}{8}\right)$  kaçtır?

- A)  $-64\sqrt{2}$  B)  $-48\sqrt{2}$  C)  $-32\sqrt{2}$   
D)  $16\sqrt{2}$  E)  $32\sqrt{2}$

18.  $y = t^2 + 2t$ ,  $t = 2u - 1$   $u = 2x + 1$

$\frac{dy}{dx}$  in  $x = -1$  için değeri kaçtır?

- A) -4 B) -8 C) -16 D) -32 E) -64

19.  $f(x) = |x^2 - 2x - 8|$  ise

$f'(2) + f'(5)$  kaçtır?

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

20.  $f(x) = e^{2x}$  olduğuna göre,

$f^{80}(0)$  kaçtır?

- A) 80 B) 81 C)  $2^{78}$  D)  $2^{79}$  E)  $2^{80}$

GEBÖS YAYINLARI

GEBÖS YAYINLARI

- 1) (A) (B) (C) (D) (E) 5) (A) (B) (C) (D) (E) 9) (A) (B) (C) (D) (E) 13) (A) (B) (C) (D) (E) 17) (A) (B) (C) (D) (E)  
2) (A) (B) (C) (D) (E) 6) (A) (B) (C) (D) (E) 10) (A) (B) (C) (D) (E) 14) (A) (B) (C) (D) (E) 18) (A) (B) (C) (D) (E)  
3) (A) (B) (C) (D) (E) 7) (A) (B) (C) (D) (E) 11) (A) (B) (C) (D) (E) 15) (A) (B) (C) (D) (E) 19) (A) (B) (C) (D) (E)  
4) (A) (B) (C) (D) (E) 8) (A) (B) (C) (D) (E) 12) (A) (B) (C) (D) (E) 16) (A) (B) (C) (D) (E) 20) (A) (B) (C) (D) (E)