



5. Aşağıda düzgün altıgen şeklindeki hücrelerden oluşturulmuş bir düzence verilmiştir. Beyaz hücrelerin bazıları turuncu renge boyanacaktır.



Her bir mavi hücrenin içerisinde yazan sayı, o mavi hücre ile ortak kenarı olan ve turuncuya boyanacak toplam hücre sayısını göstermektedir.

Buna göre, hücreler kaç farklı biçimde boyanabilir?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

6.

1'den 100'e kadar olan doğal sayılar kartlara yazılarak torbaya konuluyor.

Torbadan rastgele bir kart çekildiğinde kart üzerinde yazan sayının 2 veya 3 ile bölünebilme olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{83}{100}$  B)  $\frac{77}{100}$  C)  $\frac{73}{100}$  D)  $\frac{71}{100}$  E)  $\frac{67}{100}$

7.

$f: [0, \infty) \rightarrow [5, \infty)$  olmak üzere,

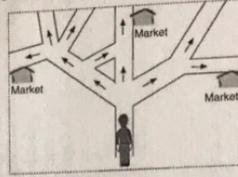
$$f(x) = 5 + \sqrt{x}$$

olduğuna göre,  $f^{-1}(9)$  değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 12 D) 16 E) 18

8.

Bir yolda yürüyen Turgut, yol bir kaç yola ayrıldığında rastgele bir yola girerek ilerleyecektir. Şekilde pembe renkle gösterilen binalar markettir.



Turgut şeklindeki dikdörtgenel alanda ok yönünde yürüyecektir.

Turgut bir marketten su almak istediğine göre, yürüyüşünü sürdürürken bir markete rastlama olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{3}{5}$  B)  $\frac{4}{7}$  C)  $\frac{3}{8}$  D)  $\frac{1}{2}$  E)  $\frac{13}{18}$

9.

$f$  doğrusal fonksiyon,  $g$  sıfırdan farklı sabit fonksiyondur.

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

$$\left(\frac{f}{g}\right)(3) = 3$$

olduğuna göre,  $\left(\frac{f}{g}\right)(0)$  kaçtır?

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

10. a ve b tam sayılar olmak üzere

$$P(x) = x^3 - ax^2 - (b+2)x + 4b$$

$$Q(x) = x^2 - 2ax + b$$

polinomları için

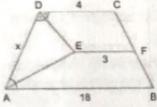
- $P(-4) = 0$
- $Q(-4) \neq 0$

olduğu biliniyor.

$Q(x)$  polinomunun kökleri aynı zamanda  $P(x)$  polinomunun da kökleri olduğuna göre,  $b - a$  farkı kaçtır?

- A) 8      B) 9      C) 11      D) 13      E) 14

- 11.



$$[DC] // [AB] // [EF]$$

$$[DE] \text{ ve } [AE]$$

açıortay

$$|DC| = 4 \text{ br}$$

$$|AB| = 18 \text{ br}$$

$$|EF| = 3 \text{ br}$$

Yukarıdaki verilere göre,  $|ADI| = x$  kaç birimdir?

- A) 8      B) 10      C) 12      D) 15      E) 16

- 12.

$$(f^{-1} \circ g)(x) = 8x - 9 \text{ ve } g(x) = 2x - 1$$

olduğuna göre,  $f(x)$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $4x - 3$       B)  $4x + 8$       C)  $\frac{x-4}{2}$   
D)  $\frac{x-13}{4}$       E)  $\frac{x+5}{4}$

- 13.

$$P(x+5) = x^3 - 10x + 9$$

polinomu veriliyor.

Buna göre,  $P(8 - 3x)$  polinomunun  $x$  ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4      B) 6      C) 8      D) 9      E) 12

14. Gerçek sayılar kümesi üzerinde  $f$  ve  $g$  fonksiyonları,

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

$$g(x) = \frac{x \cdot (x-1) \cdot (x-2)}{3}$$

biçiminde tanımlanıyor.

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

eşitliğini sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 1      B) 3      C) 4      D) 6      E) 8

- 15.

$$A = \{0, 1, 2, 3\}$$

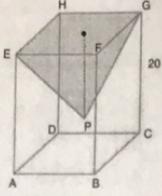
$$B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

kümeleri veriliyor.

$A \times B$  kartezyen çarpım kümesinden rastgele alınan bir elemanın ikinci bileşenin birinci bileşenin 2 katı olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{20}$       B)  $\frac{1}{10}$       C)  $\frac{3}{20}$       D)  $\frac{1}{5}$       E)  $\frac{1}{4}$

16.

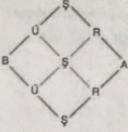


Şekilde yüksekliği 20 cm olan kare prizmanın üst yüzeyinde yüksekliği 12 cm olan düzgün kare piramit şeklinde su dolu bir kap vardır.

Piramitin P noktası delindiğinde prizmadaki su yüksekliği kaç cm olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

17.



Şekilde BÜŞRA kelimesi kaç farklı şekilde yazılabilir?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 20

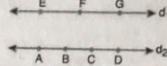
18.

Bir konferans bitiminde 2 İngiliz, 3 Fransız ve 5 Alman akademisyen yan yana dizilerek fotoğraf çektirecektir.

Dizilimde İngiliz akademisyenlerin arasında en az bir akademisyen bulunacağına göre, kaç farklı dizilim olabilir?

- A) 8! B) 9! C) 8 · 9! D) 9 · 8! E) 10! - 1

19.



$d_1 \parallel d_2$  olmak üzere, köşeleri bu doğrular üzerinde olan 7 noktadan kaç farklı üçgen oluşturulur?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 36 E) 42

20.

I. Bir zarın 3 gelmesi olasılığı  $\frac{1}{2}$ 'dir.

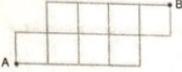
II. Bir zarın en az 1 gelmesi olasılığı 1'dir.

III. Bir zarın 1 den küçük gelme olasılığı 0'dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

21.



Yukarıdaki çizgiler üzerinden yalnız sağa ve yukarı gitmek şartıyla A noktasından B noktasına kaç farklı biçimde gidilebilir?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 19 E) 21

22.

Bir çerez tabağında 10 tane badem, 12 tane fındık vardır.

Buna göre, çerez tabağından rastgele 3 tane kuruyemiş alındığında fındık sayısının azalmama olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{77}$  B)  $\frac{2}{77}$  C)  $\frac{3}{77}$  D)  $\frac{4}{77}$  E)  $\frac{6}{77}$

23.

Bir okulda 8 seçmeli dersten 3 tanesi aynı saatte verilmektedir.

Buna göre, 4 ders seçmek isteyen bir öğrencinin kaç farklı seçeneği vardır?

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

24.

$n$  ve  $k$  pozitif tam sayılar olmak üzere,  $\left\lfloor \frac{n}{k} \right\rfloor$  değeri

- $n$  sayısı,  $k$  sayısına tam bölünüyorsa  $\left\lfloor \frac{n}{k} \right\rfloor = \frac{n}{k}$
- $n$  sayısı,  $k$  sayısına tam bölünmüyorsa  $\left\lfloor \frac{n}{k} \right\rfloor = 0$

olarak tanımlanıyor.

Örnek:

$$\left\lfloor \frac{10}{2} \right\rfloor = 5$$

$$\left\lfloor \frac{10}{3} \right\rfloor = 0$$

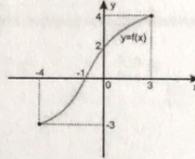
Buna göre,

$$\left\lfloor \frac{n_1}{2} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{n_2}{3} \right\rfloor = 10$$

eşitliğini sağlayan  $n$  sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 40

25.



Yukarıda  $f: [-4, 3] \rightarrow [-3, 4]$  aralığında  $f$  fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre,

- $f(x) = 0$  denkleminin kökü  $-2$  dir.
- $f(x) > 0$  olduğu aralık  $[-1, 3]$  tür.
- $f(x) \leq 0$  olduğu aralık  $[-4, -1]$  dir.

yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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

26.  $P(3x + 1) = x^2 - ax + 2b$

polinomu veriliyor.

$$P(4) - P(1) = 10$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 8 B) 6 C) -2 D) -6 E) -9

27.

$$\frac{2x^2 - 13x + 15}{2x^2 + 5x - 12} \cdot \frac{x^2 - 11x + 30}{x^2 - 2x - 24}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

28.

P(x) ve Q(x) iki polinom,

$$\text{der}[P(x)] = 4 \text{ ve } \text{der}[Q(x)] = 3$$

olduğuna göre,

$$\text{der}[x^2 \cdot P^2(x) \cdot Q(x) + x^6]$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 19 B) 17 C) 15 D) 13 E) 12

29.

$$x^2 - 4x - 6 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olduğuna göre,

$$\frac{(x_1 - 1) \cdot (x_1 - 3)}{3} + \frac{20}{(x_2 - 2)^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

30.

$$2x^2 - 5x - 4 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

Buna göre,  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  toplamı kaçtır?

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