

1. Burcu ve Rukiye'nin aralarında bulunduğu 12 kişilik bir gruptan 5 kişilik bir ekip oluşturulacaktır. **Burcu ve Rukiye'den yalnız birinin bulunduğu kaç farklı ekip oluşturulur?**

A) 350                      B) 380                      C) 400  
D) 420                      E) 430

4. Bir sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin kız olma olasılığı  $\frac{3}{7}$  dir.

**Sınıftaki erkek öğrenci sayısı kız öğrenci sayısından 5 fazla olduğuna göre sınıf mevcudu kaçtır?**

A) 30                      B) 35                      C) 38  
D) 40                      E) 45

2. 10 sorudan oluşan bir testte her sorunun 5 cevaplı şıkkı bulunmaktadır.

**Art arda gelen üç sorunun cevabı farklı olacak biçimde, kaç farklı cevap anahtarı oluşturulabilir?**

A)  $5 \cdot 3^7$                       B)  $5 \cdot 3^8$                       C)  $20 \cdot 3^8$   
D)  $20 \cdot 3^9$                       E)  $3^{10}$

5.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  
$$f = \frac{3x^2 - 12x + m}{x^2 - 4x + n}$$

**fonksiyonu sabit fonksiyon olduğuna göre,  $2m+n$  toplamının en küçük pozitif tam sayı değeri kaçtır?**

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

3. Bir torbada 6 kırmızı ve 5 mavi bilye vardır.

**Bu torbadan aynı anda rastgele 3 bilye çekildiğinde her bir renkten en fazla 2 bilye çekilme olasılığı kaçtır?**

A)  $\frac{9}{11}$                       B)  $\frac{8}{11}$                       C)  $\frac{7}{11}$   
D)  $\frac{5}{11}$                       E)  $\frac{4}{11}$

6.  $m$  ve  $n$  gerçel sayılar olmak üzere,

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ve  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı iki fonksiyondur.

$$f(x) = mx + n$$

$$g(x) = nx + 4 \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$

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

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

**olduğuna göre,  $\frac{n}{m}$  oranı kaçtır?**

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

7.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tanımlı bir fonksiyon,  
 $f(x) = 2x + m$  ve  $(f \circ f)(x) = nx + n + 5$  olduğuna  
 göre,  $f^{-1}(-5)$  **değeri kaçtır?**

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

10.  $P(x)$  polinomunun sabit terim 8 ve katsayılar toplamı 14 olduğuna göre,

**$P(x)$  polinomunun  $(x^2 - x)$  ile bölümünden kalan nedir?**

A)  $2x+8$                       B)  $3x+6$                       C)  $4x+8$   
 D)  $6x+8$                       E)  $7x+8$

8.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  olmak üzere,  
 $f(x+2) - (x+1)f(x+1) = 0$  eşitliğinde  $f(3) = 2$   
 olduğuna göre,  **$f(30)$  değeri kaçtır?**

A)  $24!$                       B)  $26!$                       C)  $28!$   
 D)  $29!$                       E)  $30!$

11. Üçüncü dereceden  $p(x)$  polinomunda,  
 $p(2) = p(3) = p(-1) = 0$  ve  $p(x)$  polinomunun  $x-1$   
 ile bölümünden kalan -16.

**Buna göre  $p(x+1)$  polinomunun  $x+4$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 150                      B) 160                      C) 180  
 D) 210                      E) 240

9.  $x^3 \cdot P(x) = (a+5)x^7 + (b-1)x^5 + (a+2)x + b - a + 5$   
 eşitliğinde  $P(x)$  bir polinom belirtiğine göre,

**$P(x+2)$  polinomunun  $(x+1)$  ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 15                      B) 11                      C) 9  
 D) 7                      E) 5

12.  $p(x)$  ve  $Q(x)$  polinom olmak üzere;

$$\text{der}[p(x^2) \cdot Q(x)] = 13 \text{ ve}$$

$$\text{der}\left[\frac{p^3(x)}{Q(x)}\right] = 7 \text{ olduğuna göre,}$$

**$\text{der}(p(x) + Q(x))$  kaçtır?**

A) 2                      B) 4                      C) 5  
 D) 6                      E) 7

13.  $x^2 + 6x + m + 5 = 0$  denkleminin reel kökünün olmaması için, **m** 'nin en küçük tam sayı değeri kaç olmalıdır?

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

16.  $m \in \mathbb{R}$  olmak üzere,

$x^2 - 6x + m = 0$  denkleminin farklı iki gerçekte kökü vardır.

$x^2 + 4x + m + 1 = 0$  denkleminin gerçekte kökleri yoktur.

**Yukarıda verilen bilgilere göre m nin değeri aralığı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) (3,6)                      B) (3,7)                      C) (3,9)  
D) (4,9)                      E) (4,10)

14.  $x^2 - (2k - 5)x + 12 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.  $x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2 = 36$  olduğuna göre, **k değeri kaçtır?**

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

17.  $m$  gerçekte sayı olmak üzere,

$3x^2 - 6x + m + 1 = 0$  denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.  $x_1^3 + x_2^3 = 20$  olduğuna göre **m değeri kaçtır?**

A) -2                      B) -3                      C) -4  
D) -5                      E) -7

15. Bir ABCD dikdörtgeni ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- I. Dikdörtgenin uzun kenarı kısa kenarından 2 birim fazladır.  
II. Kısa kenar uzunluğu 2 kat artırılır ve uzun kenar uzunluğu 3 birim azaltılırsa elde edilen yeni dikdörtgenin alanı ABCD dörtgeninin alanından 12 birimkare fazladır.

**Bu bilgilere göre ABCD dikdörtgeninin alanı kaç birimkaredir?**

A) 12                      B) 13                      C) 14  
D) 15                      E) 22

18.  $a, b, c \in \mathbb{R}$  olmak üzere,

$x^2 - 3ax + 2b = 0$  denkleminin bir kökü -1 ve

$x^2 + 2bx + c = 0$  denkleminin bir kökü 4 olduğuna göre, **12a - c değeri kaçtır?**

A) 14                      B) 12                      C) 10  
D) 9                      E) 8

19.  $Z = a + 2 + 5i$  olmak üzere  $z + \bar{z} = 12$  olduğuna göre  $z \cdot \bar{z}$  işleminin eşittir kaçtır?

- A) 61                      B) 58                      C) 55  
D) 53                      E) 50

20.  $(x - 2)^4 - 5(x - 2)^2 + 4 = 0$  denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

21.  $x^2 - 4x - 5 = 0$  olduğuna göre,  $x^2 + \frac{25}{x^2}$  değeri kaçtır?

- A) 20                      B) 24                      C) 26  
D) 28                      E) 32

22.  $x$  ve  $y$  pozitif tamsayılarıdır.

$999992 = (x - y) \cdot (x^2 + y^2 - x \cdot y)$  olduğuna göre,  $x^2 - 100x + 10y$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 20                      B) 30                      C) 50  
D) 100                      E) 1000

23.  $\frac{ax^2 + bx + 9}{x^2 + 4x + c}$  ifadesinin sadeleşmiş şekli

$\frac{2x + 3}{x + 1}$  olduğuna göre  $a + b + c$  toplamı kaçtır?

- A) 2                      B) 7                      C) 10  
D) 12                      E) 14

24.  $x^2 - 3x + m = 0$  denkleminin kökleri  $a$  ve  $b$  dir.

$a^2 + b^2 - 2ab = 21$  olduğuna göre,  $m$  değeri kaçtır?

- A) 2                      B) -1                      C) -3  
D) -5                      E) -7

25.  $a + ib$  karmaşık sayısının eşleniği  $a - ib$  dir.

ikinci dereceden gerçek katsayılı bir denklemin köklerinden biri  $2 - 3i$  olduğuna göre, denklemin kökler çarpımı kaçtır?

- A) 10                      B) 13                      C) 15  
D) 18                      E) 21