

MATEMATİK TESTİ

DİKKAT : BU BÖLÜMDE CEVAPLAYACAĞINIZ TOPLAM SORU SAYISI 30'DUR.

Bu bölümdeki sorular "Matematiksel İlişkileri Kavrama" ile ilgilidir.

Bu bölüm için tavsiye edilen cevaplama süresi 30 dakikadır.

Bu bölümdeki sorularla ilgili cevaplarınızı, cevap kâğıdındaki "**MATEMATİK**" kısmına işaretleyiniz.

1. $p=1$, $q=0$, $r=1$ olduğuna göre,
 $(p \Rightarrow q) \wedge r$ önermesinin doğruluk değeri aşağıdakilerden hangisinin doğruluk değerine daima eşittir?

A) p B) $p \vee q$ C) $q \Rightarrow p$
D) $r \Rightarrow q$ E) $(p \vee q) \wedge r$

2. $s(A \cap B') = 4$
 $s(B \setminus A) = 6$
 $s(A \cup B) = 2 \cdot s(A)$

3. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde a ve b elemanlarından en az biri bulunur?

A) 16 B) 24 C) 40 D) 48 E) 52

4. $A = [-2, 5]$ ve $B = (1, 7]$ kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \setminus B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-2,7]$ B) $[-2,1]$ C) $[-2,5]$
 D) $[-2,1)$ E) $(1,5]$

5. $A = \{x : 1 < x \leq 200 \text{ ve } x = 3 \cdot k, k \in \mathbb{Z}\}$
 $B = \{x : 1 < x \leq 200 \text{ ve } x = 4 \cdot k, k \in \mathbb{Z}\}$

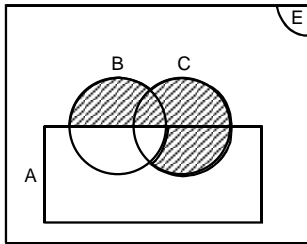
olduğuna göre, $A \setminus B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 44 B) 47 C) 49 D) 50 E) 54

6. $A = \{a, \{b, c\}, \{d\}, e\}$ kümesi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $\{d\} \subset A$ B) $s(A) = 5$
 C) $\{b, c\} \in A$ D) $\{a\} \in A$
 E) $\{d, e\} \subset A$

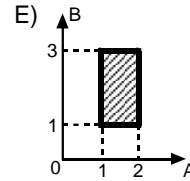
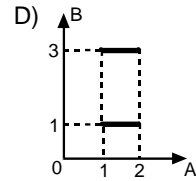
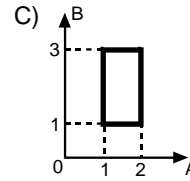
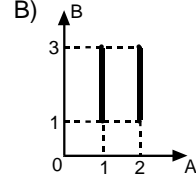
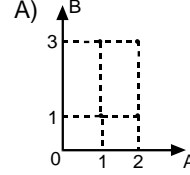
7.



Şekildeki taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

- A) $A \cap (B \cup C)$ B) $A \setminus (B \cap C)$
 C) $(B \cup C) \cap (A' \cup B')$ D) $(B \cup C) \setminus (A \cap B)$
 E) $(B \cap C)' \cap (A \cup B)$

8. $A = \{1,2\}$ ve $B = [1,3]$ olduğuna göre, $A \times B$ nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



9. f ve g , \mathbb{R} 'den \mathbb{R} 'ye tanımlı birebir ve örten iki fonksiyondur.

$$f(x) = 2x + 1 \text{ ve } (f^{-1} \circ g)(x) = 3x + 4$$

olduğuna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $6x + 5$ B) $x + 7$ C) $6x + 9$ D) $x + 5$ E) $6x + 7$

10. f fonksiyonunun kuralı $f(x) = 3x + 2$ olduğuna göre, $f(4x)$ fonksiyonunun $f(2x)$ türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(2x) + 10$ B) $2 \cdot f(2x) - 2$
C) $\frac{f(2x) + 10}{2}$ D) $2 \cdot f(2x) + 1$
E) $f(2x) - 2$

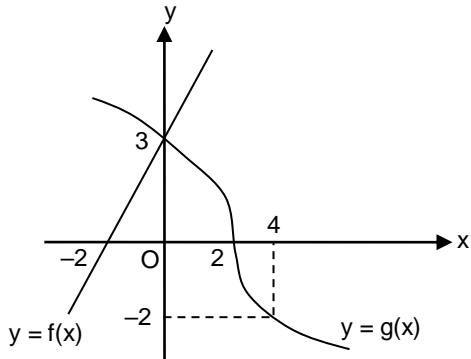
11. Reel sayılarda tanımlı;

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 1, & x < 2 \\ x + 3, & x \geq 2 \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} x + 4, & x \geq 1 \\ 6x - 4, & x < 1 \end{cases}$$

fonksiyonları için, $(f^{-1} \circ g)(3)$ kaçtır?

- A) 7 B) 10 C) $\frac{8}{3}$ D) 4 E) 1

12.



Yukarıdaki grafikte $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre, $(f^{-1} \circ g)(0) + (g^{-1} \circ f^{-1})(0)$ ifadesi kaçta eşittir?

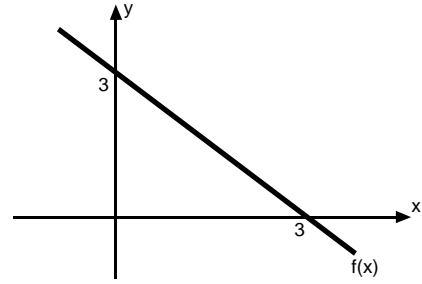
- A) -2 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

13. $f(x) = 2 + f(x-1)$ ve $f(1) = 4$

olduğuna göre, $f(20)$ kaçta eşittir?

- A) 24 B) 42 C) 48 D) 36 E) 52

14.



Şekilde $f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre $(\underbrace{f \circ f \circ f \circ \dots \circ f}_{101 \text{ tane}})(1)$ değeri kaçtır?

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

15. $f(2^x + 2^{-x}) = 2^{2x} + 2^{-2x} + 4$

olduğuna göre, $f(4)$ değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 18

16. $a \Delta b = a \cdot b - 3(b \Delta a)$ işlemi veriliyor.

Δ işleminin değişme özelliği olduğuna göre, $2 \Delta 6$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. Tam sayılar kümesi üzerinde, a ve b için $a * b = 3b - 2a$ işlemi tanımlanıyor.

$x * 3 = 2 * 5$ olduğuna göre, x kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 2 D) 4 E) 7

18. $a \Delta b = \text{Okek}(a, b)$

$c \square d = \text{Obeb}(c, d)$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $(6 \Delta 10) \square (8 \Delta 18)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 30

19. $a \Delta b = a + b + 2k + 1$

işleminin birim elemanı 5 olduğuna göre, k kaçtır?

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

20. 26, 100 ve 246 sayılarını böldüğünde sıra ile 2, 4 ve 6 kalanını veren en büyük doğal sayı kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 24 D) 30 E) 34

21. x, y, z pozitif tam sayılardır.

$4x = 5y$ ve $x + z = 3y$

olduğuna göre, $\frac{2x+y}{z}$ işleminin sonucu kaçtır?

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

22. Rakamları toplamı 12 olan en büyük ve en küçük üç basamaklı doğal sayıların farkı kaçtır?

- A) 745 B) 781 C) 792 D) 801 E) 827

23. 5 ve 7 sayı tabanı olmak üzere,

$(124)_5 = (x4)_7$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

24. $x > 5$ olmak üzere,

$$2x^3 + 3x + \frac{5}{x^2}$$

ifadesinin x tabanındaki yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 235 B) 23,5 C) 23,05
D) 203,05 E) 2030,05

25. x ve y sayı tabanları olmak üzere;

$$(25)_x = (32)_y$$

olduğuna göre, x + y ifadesinin alabileceği en küçük deđer kaçtır?

- A) 13 B) 11 C) 10 D) 9 E) 7

26. a bir tam sayı olmak üzere;

$\frac{2a+10}{a}$ ifadesini doğal sayı yapan kaç farklı a değeri vardır?

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

27. x tek, y çift doğal sayılardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bir doğal sayıdır?

A) $\frac{x+1}{y}$ B) $\frac{2x+y}{2}$ C) $\frac{x+y}{3}$

D) $\frac{x \cdot y}{3}$ E) $\frac{x \cdot y}{4}$

28. a ve b doğal sayılar olmak üzere;

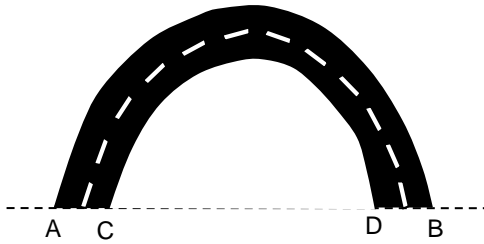
Okek(a, b) = 90 olduğuna göre, a + b toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerler toplamı kaçtır?

A) 100 B) 110 C) 114 D) 181 E) 199

29. 18 ve 30 sayılarına bölündüğünde 4 kalanını veren en küçük üç basamaklı doğal sayının, 7 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 0

30.



Şekildeki virajın A – B yayının uzunluğu 396 m ve C – D yayının uzunluğu 187 m dir.

A, B, C ve D noktalarına birer ağaç gelecek biçimde, eşit aralıklarla virajın her iki yanına ağaç dikilecek olursa, en az kaç ağaca gerek vardır?

A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57