

MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte Matematikle ilgili 30 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kağıdının Matematik-1 Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. A ve B kümeleri için

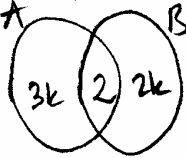
$$2 \cdot s(A - B) = 3 \cdot s(B - A)$$

$$s(A \cup B) = 17$$

$$s(A \cap B) = 2$$

olduğuna göre, $s(A) - s(B)$ farkı kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9



$$\begin{aligned} 5k + 2 &= 17 \\ 5k &= 15 \\ k &= 3 \end{aligned}$$

2. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ kümesi üzerinde tanımlı

$$\beta = \{(x, y) \mid x \text{ böler } y, (x, y) \in A^2\}$$

bağıntısının eleman sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

$$\beta = \{(1,0), (1,1), (1,2), (1,3), (2,0), (2,2), (3,0), (3,3)\}$$

3. Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonları için

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

$$g^{-1}(x - 3) = 3x - 5 \Rightarrow g(3x - 5) = x - 3 = 0$$

olduğuna göre, $(f \circ g)(4)$ değeri kaçtır?

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

$$f(g(4)) = f(0) = -3$$

$$4. \quad 3f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = 4x + 2$$

olduğuna göre, $f(2)$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 2 D) $\frac{13}{4}$ E) 6

$$x = \frac{1}{2} \quad 3f\left(\frac{1}{2}\right) + f(2) = 4$$

$$x = 2 \quad 3f(2) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 10 \quad (-3)$$

$$3f\left(\frac{1}{2}\right) + f(2) = 4$$

$$-9f(2) - 3f\left(\frac{1}{2}\right) = -30$$

$$+ 8f(2) = +26 \Rightarrow f(2) = \frac{13}{4}$$

5. $f: \mathbb{R} - \{-3\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$ olmak üzere,

$$f(x) = \frac{ax-3}{4-bx} \Rightarrow f(x) = \frac{ax-3}{-bx+4} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{-4x-3}{-bx-a}$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

$$x = -3 \text{ için } 4 - bx = 0 \Rightarrow 4 + 3b = 0 \Rightarrow b = -\frac{4}{3}$$

$$x = 2 \text{ için } -bx - a = 0$$

$$+ \left(+\frac{4}{3}\right) \cdot 2 - a = 0 \Rightarrow a = \frac{8}{3}$$

$$a + b = \frac{8}{3} - \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$$

6. Gerçek sayılar kümesi üzerinde Δ işlemi

$$a \Delta b = 2a + 2b - ab - 2 \quad a \Delta e = a$$

şeklinde tanımlanıyor. $2a + 2e - ae - 2 = a$
 $e(2-a) = 2-a$

Bu işleme göre, 5'in tersi kaçtır?

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

$$\begin{aligned} a \Delta a^{-1} &= e \\ 5 \Delta x &= 1 \Rightarrow 10 + 2x - 5x - 2 = 1 \Rightarrow +3x = +7 \\ &\Rightarrow \boxed{x = \frac{7}{3}} \end{aligned}$$

7. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ kümesi üzerinde \square işlemi
 $x \square y = "x \text{ ile } y \text{ den büyük olanı}"$

biçiminde tanımlanıyor.

Bu işleme göre, yutan eleman kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 1 E) 0

yutan el: 5

$$a \square y = y \Rightarrow y = 5 \text{ olmalı}$$

8. abc üç basamaklı ve ab iki basamaklı sayılardır.
 $abc + ab = 258$

olduğuna göre, a.b.c çarpımı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 24 E) 30

$$ab0 + c + ab = 258$$

$$10ab + ab + c = 258$$

$$11ab + c = 258$$

$$23 \quad 5$$

$$a \cdot b \cdot c = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30 //$$

$$\begin{array}{r} 258 \overline{) 11} \\ 22 \quad \overline{) 23} \rightarrow c \\ \underline{38} \\ 33 \\ \underline{5} \rightarrow c \end{array}$$

9. x, y ve z birer tamsayıdır.

$$x - 2y = 4z + 4$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle
 tektir?

- A) x + y B) 2x - y C) z + y

D) x - 7 E) y + 3

$$\begin{array}{l} \text{çift} \quad \text{çift} \\ x - 2y = 4(z + 1) \end{array}$$

x in çift olduğu kesin

10. x, y, z pozitif tamsayılardır.

$$3x + y + 2z = 87 \quad 2z = 82 \Rightarrow z = 41$$

olduğuna göre, z nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

11. Dört basamaklı 1abc sayısının 10 ile bölümünden kalan 4 tür.

Aynı sayı 12 ile tam bölünebildiğine göre, a.b çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 72 B) 64 C) 56 D) 42 E) 24

$$c = 4, \quad 1ab4 = 12k = 3x = 4y$$

$$1a24 \quad 1a44 \quad 1a64 \quad 1a84$$

$$1 + a + 8 + 4 = 3x$$

$$a + 13 = 3x$$

$$2$$

$$5$$

$$8$$

$$a = 8, b = 8 \Rightarrow a \cdot b = 64$$

12. $12! - 11! = 12 \cdot 11! - 11! = 11!(12 - 1) = 11 \cdot 11!$

farkı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) 36 B) 48 C) 55 D) 91 E) 121

$$4 \cdot 9 \quad 6 \cdot 8 \quad 5 \cdot 11 \quad 7 \cdot 13 \quad 11 \cdot 11$$

13. a ve b pozitif tamsayıları için,

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$$

$$EBOB(a, b) = 12$$

olduğuna göre, b - a farkı kaçtır?

- A) 48 B) 40 C) 36 D) 30 E) 24

$$a = 12x \quad \frac{a}{b} = \frac{12x}{12y} = \frac{x}{y} = \frac{2}{5} \text{ orantısında}$$

$$b = 12y$$

$$x = 2, y = 5$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 12x = 12 \cdot 2 = 24 \\ b = 12y = 12 \cdot 5 = 60 \end{array} \right\} b - a = 60 - 24 = 36 //$$

14. 360 sayısının tek doğal sayı bölenlerinin sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 6 D) 5 E) 4

$$360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^1$$

$$p \cdot b \cdot s = (2+1) \cdot (2+1) = 3 \cdot 2 = 6 //$$

15. $3x - 1 \equiv 5 \pmod{7}$

denkliğini sağlayan iki basamaklı en küçük doğal sayı kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14
-
- D) 16 E) 18

$$3x - 1 - 5 = 7k$$

$$3x - 6 = 7k$$

$$3x = 7k + 6$$

$$k=3 \text{ için } 3x = 27 \Rightarrow x=9$$

$$k=6 \text{ için } 3x = 48 \Rightarrow x=16$$

16. $27^n \equiv 3 \pmod{5}$

denkliğini sağlayan iki basamaklı en büyük n doğal sayısı kaçtır?

- A) 95 B) 96 C) 97 D) 98
-
- E) 99

$$27^1 \equiv 2 \pmod{5}$$

$$27^2 \equiv 4 \pmod{5}$$

$$27^3 \equiv 3 \pmod{5}$$

$$27^4 \equiv 1 \pmod{5}$$

$$27^{4k+3} \equiv 3 \pmod{5}$$

$$k=24 \text{ için } 4k+3=99$$

17. $(101)^{2004} + (203)^{23}$ toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?

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

$$101 \equiv 1 \pmod{10}, 203 \equiv 3 \pmod{10}$$

$$(101)^{2004} \equiv 1 \pmod{10}$$

$$203^2 \equiv 9 \pmod{10}$$

$$203^3 \equiv 7 \pmod{10}$$

$$203^4 \equiv 1 \pmod{10}$$

$$\begin{array}{r} 23 \mid 4 \\ 20 \mid 5 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$(101)^{2004} + (203)^{23} \equiv 1 + 7 = 8$$

18. $\frac{4^{77} + 4^{78} + 4^{79}}{4^{75} + 4^{76} + 4^{77}} = \frac{4^{75}(1+4+4^2)}{4^{75}(1+4+4^2)} = 4^{77-75} = 16$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

19. a, b, c pozitif reel sayıları için

$$a \cdot b = \frac{1}{2}$$

$$\frac{a}{c} = \frac{3}{2}$$

$$a = 3k$$

$$c = 2k$$

$$b \cdot c = \frac{1}{3}$$

$$\frac{b}{a} = \frac{4}{3}$$

$$b = 4k$$

$$b > a > c$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

20.

$$\frac{\left(2 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} + 4\right)}{\left(\frac{1}{7} - 3\right) + \left(1 - \frac{1}{7}\right)} = \frac{3}{1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$\frac{\frac{5}{3} + \frac{13}{3}}{-\frac{20}{7} + \frac{6}{7}} \cdot \frac{1}{3} = \frac{6^2}{-2} \cdot \frac{1}{3} = -1$$

21.

$$\frac{\frac{0,30}{0,03} - \frac{0,25}{0,05} + \frac{0,16}{0,04}}{0,1} = \frac{10 - 5 + 4}{\frac{1}{10}} = 90$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 900
-
- B) 90 C) 9 D) 0,9 E) 0,09

22. $a \neq 1$ olmak üzere,

$$ax - ab = x - b \Rightarrow ax - x = ab - b$$

olduğuna göre, x in a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a
-
- B)
- $x = b$
- C)
- $\frac{a}{b}$

D) $a - ab$ E) $b - \frac{1}{a}$

23. $(a-b-2)x + (a+b+4)y = 0$

eşitliği her x, y reel sayısı için doğru olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$a-b-2=0$$

$$a+b+4=0$$

$$2a+2=0$$

$$a=-1$$

24. $||x-2|-4|=3$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 **(C) 8** D) 12 E) 15

$$|x-2|-4=-3$$

$$|x-2|=1$$

$$x-2=-1, x-2=1$$

$$x=1, x=3$$

$$|x-2|-4=3$$

$$|x-2|=7$$

$$x-2=-7, x-2=7$$

$$x=-5, x=9$$

$$1+3+(-5)+9=8 //$$

25. m ve n reel sayıları için

$$|m+n-3| + |2m-n+12| = 0$$

olduğuna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

- (A) -18** B) -9 C) 0 D) 9 E) 18

$$m+n-3=0$$

$$2m-n+12=0$$

$$3m=-9$$

$$m=-3$$

$$-3+n-3=0$$

$$n=6$$

$$m \cdot n = -3 \cdot 6 = -18 //$$

26. $1 < x < 2$ olmak üzere,

$$y = 4x - 2$$

olduğuna göre, y nin en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-2 < y < -1$ B) $-2 < y < 0$
C) $-1 < y < 0$ D) $-1 < y < 1$

(E) $2 < y < 6$

$$\begin{array}{l} 1 < x < 2 \\ 4 < 4x < 8 \\ 2 < 4x-2 < 6 \end{array}$$

27. $|x| = x \Rightarrow x \geq 0$ } $x \geq 0$
 $y < |y| \Rightarrow y < 0$ } $-y > 0$
 $x-y > 0$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $x+y < 0$ B) $x-y < 0$ **(C) $x-y > 0$**
D) $x \cdot y < 0$ E) $x+y > 0$

28. $(0,008)^{-\frac{2}{3}} \cdot 5^{-2}$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ **(C) 1** D) 5 E) 25

$$\left[\left(\frac{2}{5}\right)^3\right]^{-\frac{2}{3}} \cdot 5^{-2} = 5^2 \cdot 5^{-2} = 5^{2-2} = 1$$

29.

$$\frac{1}{\sqrt{2}-2} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}+2} = \frac{\sqrt{2}+2 - (\sqrt{2}-2)}{2-4}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$= \frac{\sqrt{2}+2 - \sqrt{2}+2}{-2} = -2$$

30.

$$\frac{\sqrt{5}-\sqrt{15}-1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1} = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}\sqrt{5}-1+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{3}-\sqrt{15}$ B) $\sqrt{3}+\sqrt{5}$ C) $\sqrt{3}-\sqrt{5}$

D) $1-\sqrt{3}$

(E) $1-\sqrt{5}$

$$= \frac{-\sqrt{5}(-1+\sqrt{3}) + (-1+\sqrt{3})}{\sqrt{3}-1} = \frac{(\sqrt{3}-1)(1-\sqrt{5})}{(\sqrt{3}-1)}$$