

1.

$$\frac{1 - \frac{1}{2}}{\frac{7}{2} - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2} - \frac{1}{\frac{1}{2}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

$$= \frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2} - 2}$$

$$= \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}}$$

$$= \frac{1}{3}$$

2.

$$\frac{1,5}{21} \cdot \left(\frac{1}{2,5} - \frac{3}{0,5} \right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) -0,5 B) -0,4 C) -0,02

$$= \frac{1,5}{21} \cdot \frac{1}{2,5} - \frac{1,5}{21} \cdot \frac{3}{0,5}$$

$$= \frac{1}{35} - \frac{3}{7}$$

$$= -\frac{14}{35}$$

$$= -\frac{2}{5}$$

$$= -0,4$$

3.

$$\left(\frac{3}{2} \right)^x = \left(\frac{4}{9} \right)^{2x-1} = \left[\left(\frac{3}{2} \right)^{-2} \right]^{2x-1}$$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır?

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

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

$$\left(\frac{3}{2} \right)^x = \left(\frac{3}{2} \right)^{-4x+2}$$

(tabanlar eşitse
üsler eşitlenir)

$$x = -4x + 2$$

$$5x = 2$$

$$x = \frac{2}{5}$$

4.

$$\frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \cdot \frac{2}{5}}{\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) \cdot \frac{5}{2}} = \frac{\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{5}}{\frac{1}{20} \cdot \frac{5}{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{8}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{7}{4}$

D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{7}{2}$

$$= \frac{\frac{2}{6}}{\frac{1}{8}}$$

$$= \frac{2}{6} \cdot \frac{8}{1}$$

$$= \frac{8}{3} //$$

5.

$$\frac{6^6 + 27^2}{54^2 + 3^8} = \frac{2^6 \cdot 3^6 + 3^6}{2^2 \cdot 3^6 + 3^8}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 12

$$= \frac{3^6 \cdot (2^6 + 1)}{3^6 \cdot (2^2 + 3^2)}$$

$$= \frac{64 + 1}{4 + 9}$$

$$= \frac{65}{13}$$

$$= 5$$

6.

$$\sqrt{\frac{\sqrt{80} - 4}{\sqrt{5} + 1}} - \sqrt{5} = \sqrt{\frac{4\sqrt{5} - 4}{\sqrt{5} + 1}} - \sqrt{5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -5 B) -1 C) 0 D) 2 E) 4

$$= 2 \sqrt{\frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5} + 1}} - \sqrt{5}$$

$$= 2 \sqrt{\frac{5 - 2\sqrt{5} + 1}{4}} - \sqrt{5}$$

$$= \sqrt{6 - 2\sqrt{5}} - \sqrt{5}$$

$$= \sqrt{5} - \sqrt{1} - \sqrt{5}$$

$$= -1$$

7.

$$0,05 + \frac{0,1}{0,8 - \frac{2}{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,2 B) 0,25 C) 0,3 D) 0,35 E) 0,4

$$= 0,05 + \frac{0,1}{0,4}$$

$$= 0,05 + 0,25$$

$$= 0,3$$

8.

A, B ve C birer rakam olmak üzere,

$$\begin{array}{r} BB5 \\ + CAB \\ \hline A9A \end{array}$$

olduğuna göre, A + B + C toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

$$\begin{array}{r} 225 \\ 572 \\ \hline 797 \end{array}$$

$$7 + 2 + 5 = 14$$

9.

$$\left(\frac{8}{3} - \frac{9}{4}\right)\left(4 + \frac{4}{5}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$= \left(\frac{32-27}{12}\right) \cdot \frac{24}{5}$$

$$= \frac{5}{12} \cdot \frac{24}{5}$$

$$= 2 //$$

10.

$$\frac{6^{-8} \cdot 9^4}{4^{-6}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$= \frac{2^{-8} \cdot 3^{-8} \cdot 3^8}{2^{-12}}$$

$$= \frac{2^{-8} \cdot 3^0}{2^{-12}}$$

$$= 2^{-8-(-12)} \cdot \underbrace{3^0}_1$$

$$= 2^4 \cdot 1$$

$$= 16 //$$

11.

$$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{27} + \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{2\sqrt{3}}{\frac{3\sqrt{3}}{1(\sqrt{3})} + \frac{1}{\sqrt{3}}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

D) $\sqrt{3}$

E) $\sqrt{6}$

$$= \frac{2\sqrt{3}}{\frac{9+1}{\sqrt{3}}}$$

$$= 2\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{10}$$

$$= \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{5}$$

$$= \frac{3}{5} //$$

12.

$$\frac{8! - 7! - 6!}{8!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ ~~C) $\frac{6}{7}$~~

D) $\frac{7}{8}$

E) $\frac{8}{9}$

$$= \frac{6! \cdot (8 \cdot 7 - 7 - 1)}{8 \cdot 7 \cdot 6!}$$

$$= \frac{48}{56}$$

$$= \frac{6}{7}$$

13.

$$\begin{array}{r} \text{ACB} \\ + \text{AC} \\ \hline 3\text{BC} \end{array}$$

 $A=2$ veya $A=3$ işlemine göre, $A \cdot C$ çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 21

$$\begin{array}{r} 2 \ 8 \ 0 \\ 2 \ 8 \\ \hline 3 \ 0 \ 8 \end{array}$$

$A=2$

$C=8$

$A \cdot C = 16 //$

14.

$$\frac{\frac{3}{2} + \frac{4}{3}}{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

~~D) 2~~

E) 3

$$= \frac{\frac{9+8}{6}}{\frac{8+9}{12}}$$

$$= \frac{\frac{1}{6}}{\frac{1}{12}} = \frac{1}{6} \cdot \frac{12}{1} = 2 //$$

15.

$$\frac{5^3 \cdot 2^4 + 5^4 \cdot 2^3}{35}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 200 B) 225 C) 250 D) 275 E) 300

A

$$= \frac{5^3 \cdot 2^3 \cdot (2+5)}{35}$$

$$= \frac{5^3 \cdot 2^3 \cdot 7}{35}$$

$$= \frac{5^2 \cdot 2^3}{1}$$

$$= 25 \cdot 8 = 200 //$$

16.

asala bir pozitif tam sayı ve $p = 4a + 3$ tür.

p bir asal sayı olduğuna göre,

- I. a tek sayıdır. ~~X~~
 II. p nin 4 ile bölümünden kalan 3 tür. \checkmark
 III. a ile p aralarında asaldır. \checkmark

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

$$I. p = 4 \cdot \frac{a}{4} + 3 \quad \frac{a}{4} \text{ çift olabilir. } \times$$

$$II. \left. \begin{array}{r} p \mid 4 \\ 3 \mid a \end{array} \right\} p = 4a + 3 \quad \checkmark$$

$$III. p = 4 \cdot a + 3$$

P asal ise 1 ve p den başka bölüneni yoktur. $P > a$ olduğundan P, a'nın bir katı olamaz. P ile a aralarında asaldır.

17.

A ve B sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere,

$$\begin{array}{r} AB8 \\ - AB \\ \hline 49B \end{array}$$

$$A=4 \text{ veya } A=5$$

olduğuna göre, A + B toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

$$\begin{array}{r} 548 \\ - 54 \\ \hline 494 \end{array} \quad \begin{array}{l} A=5 \\ B=4 \\ A+B=9 \end{array}$$

Karelerini alıp sıralayalım.

18.

$$\begin{array}{l} a = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = \frac{8}{16} \quad \boxed{a > c} \\ b = \frac{\sqrt{5}}{3} \quad \frac{5}{9} = \frac{35}{63} \\ c = \frac{\sqrt{7}}{4} \quad \frac{7}{16} = \frac{35}{80} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \boxed{b > c}$$

sayıları için aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

$$\boxed{D) c < a < b}$$

$$E) c < b < a$$

$$a = \frac{9}{18} \quad b = \frac{10}{18}$$

$$\boxed{a < b}$$

$$c < a < b$$

19.

$$\frac{3^a + 3^a + 3^a + 3^a}{12^a} = 2^{-8}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$\frac{4 \cdot 3^a}{2^{2a} \cdot 3^a} = 2^{-8}$$

$$2^{2-2a} = 2^{-8}$$

$$2 - 2a = -8$$

$$10 = 2a$$

$$5 = a$$

20.

a ve b birbirinden farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$2a^2 = 4b + 7$$

$$2b^2 = 4a + 7$$

taraf tarafa toplama
çıkarma yapılır.

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

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

$$* \quad 2a^2 - 2b^2 = 4b - 4a$$

$$a^2 - b^2 = 2(b - a)$$

$$a + b = -2$$

$$** \quad 2a^2 + 2b^2 = 4a + 4b + 14$$

$$a^2 + b^2 = 2(a + b) + 7$$

$$= -4 + 7$$

$$= 3 //$$

21.

$$\sqrt{\frac{1}{2} - \frac{1}{6} + \frac{1}{9}}$$

9 3 2

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$

B) $\frac{1}{4}$

C) $\frac{3}{4}$

D) $\frac{1}{3}$

~~E) $\frac{2}{3}$~~

$$= \sqrt{\frac{9-3+2}{18}}$$

$$= \sqrt{\frac{8}{18}}$$

$$= \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$$

22.

Üç basamaklı 2AB doğal sayısının iki basamaklı AB doğal sayısına bölümünden elde edilen bölüm 15, kalan ise B'dir.

Buna göre, A+B toplamı kaçtır?

~~A) 5~~

B) 6

C) 7

D) 8

E) 9

$$\begin{array}{r} 2AB \quad | \quad AB \\ \hline 15 \\ B \end{array}$$

$$2AB = 15 \cdot AB + B$$

$$200 + AB = 15 \cdot AB + B$$

$$200 = 14 \cdot AB + B$$

14 4

$$A+B = 5$$

23.

$$\sqrt{3} < \sqrt[3]{a} < 2$$

eşitsizliğini sağlayan a pozitif tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 10

B) 11

~~C) 13~~

D) 15

E) 18

$$3^{\frac{1}{2}} < a^{\frac{1}{3}} < 2^1$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^6 < \left(a^{\frac{1}{3}}\right)^6 < 2^6$$

$$3^3 < a^2 < 2^6$$

$$27 < a^2 < 64$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \searrow \\ 36 \quad 49 \end{array}$$

$$a=6 \quad a=7$$

$$6+7=13 //$$

24.

Birinci terimi 2 olan aşağıdaki sayı dizisinin diğer terimleri, verilen kurala göre belirlenmektedir.

$$\begin{array}{ccccccc} & +4 & & +4 & & +4 & \\ 2, & 5, & 9, & 12, & 16, & 19, & 23, \dots \\ & +3 & & +3 & & +3 & \end{array}$$

Bu sayı dizisinin 21. terimi kaçtır?

A) 62

B) 65

C) 69

~~D) 72~~

E) 76

$$a_1 = 2, \quad a_3 = a_1 + 7 \quad \dots \quad a_5 = a_3 + 7 \quad D$$

$$a_5 = a_1 + 2 \cdot 7$$

$$a_7 = a_1 + 3 \cdot 7$$

⋮

$$a_{21} = a_1 + 10 \cdot 7$$

$$a_{21} = 2 + 10 \cdot 7$$

$$= 72$$

25.

a, b ve c gerçel sayıları için

$$\begin{aligned} a \cdot b < 0 &\rightarrow a \text{ ile } b \text{ ters işaretli} \\ a + c = 0 &\rightarrow a \text{ ile } c \text{ ters işaretli} \\ b + c < 0 &\rightarrow b \text{ ile } c \text{ aynı işaretli ve negatif} \end{aligned}$$

olduğuna göre, a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\begin{array}{ccc} a & b & c \\ + & - & - \end{array}$$

D

26.

Tam sayılar kümesi üzerinde bir \otimes işlemi, her x ve y tam sayısı için

$$x \otimes y = x^2 + x - y^2 - y = x^2 - y^2 + x - y$$

biçiminde tanımlanıyor. $= (x+y) \cdot (x-y) + x-y$ Buna göre, $55 \otimes 44$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 900 B) 990 C) 1000
 D) 1090 ~~E) 1100~~

$$= (x-y) \cdot (x+y+1) \quad E$$

$$= (55-44) \cdot (55+44+1)$$

$$= 11 \cdot 100$$

$$= 1100 //$$

27.

a, b ve c gerçel sayıları için

$$\begin{aligned} a-b &= 5 \\ c-b &= 3 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} a-b &= 5 \\ c-b &= 3 \end{aligned}} \right\} a-c = 2$$

$$\frac{1}{a} - \frac{1}{c} = \frac{b}{4} \quad \left. \vphantom{\frac{1}{a} - \frac{1}{c} = \frac{b}{4}} \right\} \frac{c-a}{a \cdot c} = \frac{b}{4}$$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

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

$$\frac{-2}{a \cdot c} = \frac{b}{4}$$

$$a \cdot c \cdot b = -8 //$$

A

28.

x gerçel sayısı için

$$3|x| - x = 12$$

olduğuna göre, x'in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- ~~A) 3~~ B) 4 C) 7 D) 9 E) 10

$$\underline{x > 0 \text{ ise}}$$

$$3x - x = 12$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

$$\underline{x < 0}$$

$$-3x - x = 12$$

$$-4x = 12$$

$$x = -3$$

$$6 - 3 = 3 //$$

A

29.

$$\frac{3x+1}{x^2-x} = \frac{A}{2x} + \frac{B}{x-1}$$

$\begin{matrix} 2 & & x-1 & 2x \end{matrix}$

olduğuna göre, A+B toplamı kaçtır?

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

$$6x + 2 = Ax - A + 2Bx$$

$$6x + 2 = (A + 2B)x - A$$

$$\left. \begin{array}{l} A + 2B = 6 \\ -A = 2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} A = -2 \\ B = 4 \end{array}$$

$$\underline{A + B = 2}$$

30.

Ardışık 3 pozitif tek sayı ile ardışık 3 pozitif çift sayının toplamı 75'tir.

Buna göre, tek sayıların en büyüğü en fazla kaç olabilir?

- A) 17 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

$$\begin{array}{ccc} \text{çift ardışıklar} & & \text{tek ardışıklar} \\ 2 & 4 & 6 \end{array} \quad \begin{array}{ccc} x & x-2 & x-4 \end{array}$$

$$3x + 18 = 75$$

$$3x = 57$$

$$x = 19$$

$$x + 4 = 19 + 4$$

$$= 23$$

31.

a ve b birer tam sayı olmak üzere

- I. a+b tek ise a.b çifttir. ✓
 II. a+b çift ise a-b çifttir. ✓
 III. a.b tek ise a+b tektir. ✗

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

D) I ve III

E) I, II ve III

- I. 1+2 tek ise 1.2=2 ✓
 II. 2+4 çift ise 2-4=-2
 1+3 çift 1-3=-2 ✓
 III. 1.3 tek ise 1+3=4 çifttir. ✗

32.

Sekiz raftan oluşan bir kitaplığın raflarına 1'den 8'e kadar numara verilmiştir. Bu kitaplığın t numaralı rafındaki kitapların sayısını gösteren f fonksiyonu,

$$f(t) = \begin{cases} t+1, & 1 \leq t \leq 4 \text{ ise} \\ 2t-1, & 5 \leq t \leq 8 \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre, raflarda toplam kaç kitap vardır?

- A) 54 B) 56 C) 58 D) 60 E) 62

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

$$f(5) = 2 \cdot 5 - 1 = 9$$

$$f(2) = 2+1 = 3$$

$$f(6) = 2 \cdot 6 - 1 = 11$$

$$f(3) = 3+1 = 4$$

$$f(7) = 2 \cdot 7 - 1 = 13$$

$$f(4) = 4+1 = 5$$

$$f(8) = 2 \cdot 8 - 1 = 15$$

$$\underline{14}$$

$$\underline{48}$$

$$14 + 48 = 62$$

33.

Rakamları birbirinden farklı beş basamaklı 28A9B sayısının 9 ile bölümünden kalan 7, aynı sayının 5 ile bölümünden kalan ise 1 dir.

$A \neq 0$ olduğuna göre, $A - B$ farkı kaçtır?

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

$$2 + 8 + A + 9 + B = 9k + 7$$

1 6

$$19 + A + B = 9k + 7$$

$$20 + A = 9k + 7$$

5 25

$$\frac{A}{5} \quad \frac{B}{1}$$

$$5 - 1 = 4 //$$

34.

a bir tamsayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu kesinlikle çift sayıdır?

- A) $a - 1$ B) $a^2 + 1$ ~~C) $a^2 + a$~~

- D) $a^2 - 2a + 1$ E) a^3

$$\begin{aligned} &\underbrace{a^2 + a} \\ &7 + 7 = 14 \\ &14 + 14 = 28 \end{aligned}$$

35.

$$0 < x < y$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $\frac{x-y}{y} < 0$ B) $\frac{y-x}{x} > 0$ C) $\frac{x-y}{x} < 1$

D) $\frac{x+y}{y} > 1$ ~~E) $\frac{x+y}{x} < 1$~~

$$0 < x < y$$

$$\frac{0}{x} < \frac{x}{x} < \frac{y}{x}$$

$$0 < 1 < \frac{y}{x}$$

$$\frac{x+y}{x} - 1 < 0$$

$$\frac{x+y}{x} - \frac{x}{x} < 0$$

$$\frac{y}{x} < 0 \quad X$$

36.

$$3^m = a$$

$$7^m = b$$

olduğuna göre, $(147)^m$ nin a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{3}a^2b$ B) ab C) a^2b^2

~~D) ab^2~~ E) a^2b

$$147 = 3 \cdot 49$$

$$(147)^m = 3^m \cdot 7^{2m}$$

$$= a \cdot (7^m)^2$$

$$= a \cdot b^2 //$$

37.

a, b ve c pozitif tam sayılarının en büyük ortak bölenleri (EBOB) ile ilgili olarak aşağıdakiler veriliyor.

$$\begin{aligned} \text{EBOB}(a, b) &= 5 & a &= 5k & b &= 5m \\ \text{EBOB}(a, c) &= 2 & a &= 10k & c &= 2n \\ \text{EBOB}(b, c) &= 9 & b &= 45m & c &= 18n \end{aligned}$$

Buna göre, $a + b + c$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 59 B) 64 C) 68 ~~D) 73~~ E) 81

$$\frac{a}{10k} \quad \frac{b}{45m} \quad \frac{c}{18n}$$

$$10 + 45 + 18 = 73$$

38.

$$2^{-7} (3 \cdot 2^8 - 5 \cdot 2^6)$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$= 3 \cdot 2^1 - 5 \cdot 2^{-1}$$

$$= 6 - \frac{5}{2}$$

$$= \frac{7}{2}$$

Matematik

39.

$$\frac{0,1}{(0,2)^2} - \frac{0,2}{(0,5)^2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$= \frac{\frac{1}{10}}{(\frac{1}{5})^2} - \frac{\frac{1}{5}}{(\frac{1}{2})^2}$$

$$= \frac{\frac{1}{10}}{\frac{1}{25}} - \frac{\frac{1}{5}}{\frac{1}{4}}$$

$$= \frac{25}{10} - \frac{4}{5}$$

$$= \frac{25 - 8}{10}$$

$$= \frac{17}{10} = 1,7$$

40.

n bir pozitif tam sayı olmak üzere

$$\frac{(n+1)!}{(n+1)! + n! + (n-1)!} = \frac{6}{7}$$

eşitliğini sağlayan n sayısı kaçtır?

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

$$\frac{(n+1) \cdot n \cdot (n-1)!}{(n-1)! \cdot ((n+1) \cdot n + n + 1)} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{(n+1) \cdot n}{n^2 + 2n + 1} = \frac{6}{7}$$

$$7n^2 + 7n = 6n^2 + 12n + 6$$

$$n^2 - 5n - 6 = 0$$

$$\begin{array}{r} -6 \\ 1 \end{array}$$

$$n = 6$$

41.
$$\frac{-1-a(3a-2(1+a))}{-3a+2(3+2a)-7} = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{1}{5}$

D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{7}{5}$

$$\frac{-1-a^2+2a}{-3a+6+4a-7} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{-a^2+2a-1}{a-1} = \frac{4}{5}$$

$$-5a^2+10a-5 = 4a-4$$

$$-5a^2+6a-1 = 0$$

$$\begin{array}{r} -5a \quad 1 \\ a \quad -1 \end{array}$$

$$\underline{a=1}, \quad a=\frac{1}{5} //$$

payda tanımsız

42.
$$\frac{9}{16} < \frac{6}{x} < \frac{4}{5}$$

koşulunu sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 27 B) 30 C) 33 D) 36 E) 39

36.
$$\left(\frac{16}{9} > \frac{x}{6} > \frac{5}{4}\right)$$

$$4 \cdot 16 > 6 \cdot x > 9 \cdot 5$$

$$64 > 6x > 45$$

↓

$$8, 9, 10$$

$$8+9+10=27$$

43.
$$\frac{4a-2}{3} = b$$

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

olduğuna göre, b kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} 4a-2=3b \\ 2a-1=2b-4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4a=3b+2 \\ -2/ \quad 2a=2b-3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4a=3b+2 \\ -4a=-4b+6 \end{array}$$

$$0 = -b + 8$$

$$\underline{b=8}$$

44. a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere

$$a+b=4 \rightarrow c \text{ ile şarpalım}$$

$$a \cdot c = -1$$

$$a+(b \cdot c) = 1$$

$$\begin{array}{r} c \cdot a + b \cdot c = 4c \\ -1 \end{array}$$

eşitlikleri veriliyor.

$$b \cdot c = 4c + 1$$

Buna göre, c^2 kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{4}{9}$

D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{16}{25}$

$$* \quad a + bc = 1$$

$$a + 4c + 1 = 1$$

$$-1c$$

$$* \quad a \cdot c = -1$$

$$\downarrow$$

$$-4c \cdot c = -1$$

$$c^2 = \frac{1}{4} //$$

45.

$$a^2 \cdot b^3 + b^2 \cdot a^3 = 20$$

$$a \cdot b = 2$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 20 ~~D) 21~~ E) 24

$$\underline{a^2 \cdot b^2} \cdot (b+a) = 20$$

$$4 \cdot (b+a) = 20$$

$$\underline{b+a=5} \quad \text{karesini alalım.}$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 25$$

$$a^2 + b^2 = 25 - 4$$

$$\underline{a^2 + b^2 = 21}$$

D

46.

x ve y gerçel sayıları için

$$\sqrt{x-y} + \sqrt{x+y} = \sqrt{2x+y} \quad \text{karesini alalım.}$$

olduğuna göre, $\frac{x^2}{y^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

- ~~D) $\frac{5}{4}$~~ E) $\frac{9}{4}$

D

$$(x-y) + 2\sqrt{(x-y)(x+y)} + (x+y) = (2x+y)$$

$$2\sqrt{x^2 - y^2} + 2x = 2x + y$$

$$2\sqrt{x^2 - y^2} = y$$

$$\sqrt{x^2 - y^2} = \frac{y}{2} \quad \rightarrow \text{karesini alalım.}$$

$$x^2 - y^2 = \frac{y^2}{4}$$

$$x^2 = \frac{y^2}{4} + y^2$$

$$x^2 = \frac{5y^2}{4} \quad \rightarrow \quad \frac{x^2}{y^2} = \frac{5}{4}$$

www.isanhoca.com

47.

a, b, c ve k gerçel sayıları için

$$a \cdot k < 0$$

k pozitif olabilir.

$$b \cdot k > 0$$

$$\frac{a}{-} \quad \frac{b}{+} \quad \frac{c}{-}$$

$$c \cdot k < 0$$

$$a \cdot b + c = 0$$

\rightarrow bu mümkün değil.

olduğuna göre; a, b ve c sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

$$\text{A) } +, -, +$$

$$\text{B) } +, -, -$$

$$\text{C) } +, +, -$$

$$\text{D) } -, +, -$$

$$\text{E) } -, +, +$$

k negatiftir.

A

$$\frac{a}{+} \quad \frac{b}{-} \quad \frac{c}{+}$$

$$a \cdot b + c = 0 \quad \checkmark$$

48.

$$(7!)^2 - (5!)^2 \quad \rightarrow \text{iki kare farkı}$$

ifadesini tam bölen en büyük asal sayı kaçtır?

- A) 37 B) 41 ~~C) 43~~ D) 47 E) 53

$$(7! - 5!) \cdot (7! + 5!)$$

$$5! \cdot (7 \cdot 6 - 1) \cdot 5! \cdot (7 \cdot 6 + 1)$$

$$5! \cdot 5! \cdot 41 \cdot 43$$

\downarrow
en büyük asal bölen

C

49.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu

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

biçiminde tanımlanıyor.

 $f(4) = 10$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) 6 ~~B) 8~~ C) 9 D) 10 E) 12

$$\frac{x}{3} + 1 = 4$$

$$\frac{x}{3} = 3$$

$$x = 9 \quad \text{için} \quad f(4) = 2 \cdot 9 - a = 10$$

$$18 - a = 10$$

$$8 = a$$

50.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

kümesinin üç elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde en az 2 tane çift sayı bulunur?

- A) 6 B) 8 ~~C) 10~~ D) 12 E) 15

1. yol
* üç elemanlı alt küme: $\binom{6}{3} = 20$

* 4 T T alt küme: $\binom{3}{1} \cdot \binom{3}{2} = 9$

* T T T alt küme: $\binom{3}{3} = 1$

* $20 - (9 + 1) = 10$

2. yol:

$$4 \text{ T T}$$

$$4 \text{ T T}$$

$$\binom{3}{2} \cdot \binom{3}{1} + \binom{3}{3} = 10$$

51.

AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere

$$AB + 2 \cdot A + 2 \cdot B = 78 \rightarrow \text{çözümleme yapılır.}$$

eşitliğini sağlayan en küçük AB sayısının rakamları toplamı kaçtır?

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

$$12A + 3B = 78$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$A + B = 11$$

52.

$$\frac{x - \sqrt{x}}{(x-1)^2} : \frac{x}{x + \sqrt{x}} = 3$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

D) 2

E) 4

$$\frac{x - \sqrt{x}}{(x-1)^2} \cdot \frac{x + \sqrt{x}}{x} = 3$$

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

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

$$\frac{1}{x-1} = 3$$

$$3x - 3 = 1$$

$$3x = 4$$

$$x = \frac{4}{3}$$

53.

x gerçel sayısı için $2x^2 < -x^3$ olduğuna göre,

$$|x + 1| + |2 - x| - |x|$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

$$\frac{2x^2}{x^2} < \frac{-x^3}{x^2} \quad (x^2 \text{ bölelim})$$

$$2 < -x$$

$$\boxed{-2 > x}$$

$$|x+1| + |2-x| - |x|$$

$$-x-1+2-x-(-x) = -x+1$$

54.

$$\frac{a-b}{-} < \frac{a \cdot b}{+} < 0$$

$$\frac{a}{-} < \frac{b}{+}, \quad a < b$$

eşitsizliğini sağlayan a ve b gerçel sayıları için

$$I. \frac{a^2}{+} - \frac{a \cdot b}{+} < 0 \quad \times$$

$$II. \frac{a \cdot b}{+} - \frac{b}{+} < 0 \quad \checkmark$$

$$III. \frac{b}{a} + b < 1 \quad \checkmark$$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

III. a ile çarpalım

$$b + ab > a$$

$$a \cdot b > a - b \quad \checkmark$$

55.

Pozitif tam sayılar kümesi üzerinde \otimes işlemi,

$$x \otimes y = (x-1)! \cdot (y+1)!$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$\frac{a \otimes (a-1)}{(a-1) \otimes a} = \frac{3}{5}$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

$$\frac{(a-1)! \cdot (a-1+1)!}{(a-1-1)! \cdot (a+1)!} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{(a-1)! \cdot a!}{(a-2)! \cdot (a+1)!} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{a-1}{a+1} = \frac{3}{5} \rightarrow a=4$$

56.

Gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu

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

eşitliğini sağlıyor.

Buna göre, $f(a) = a$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

$$\frac{x-2}{3} = 2x+1$$

$$x-2 = 6x+3$$

$$-5 = 5x$$

$$-1 = x \quad \text{ için }$$

$$\frac{x-2}{3} = a$$

$$\frac{-1-2}{3} = a$$

$$-1 = a$$

57.

a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$a^2 + 2b^2 + 3c^2$$

ifadesi çift sayıdır.

Buna göre,

- I. $a \cdot b$
 II. $a + c$
 III. $a + b + c$

ifadelerinden hangileri kesinlikle çift sayıdır?

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

$$I. a \cdot b = ?$$

$$II. a + c = 4 \quad \checkmark$$

$$III. a + b + c = ?$$

58.

Ardışık beş pozitif tam sayının toplamı biçiminde yazılabilen bir sayıya "beşli sayı" deniliyor.

Buna göre, iki basamaklı kaç tane beşli sayı vardır?

- A) 13 B) 15 ~~C) 17~~ D) 19 E) 21

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

$$2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$$

⋮

⋮

$$= 95$$

17 tane

59.

Sıfırdan farklı x ve y gerçel sayıları için

$$|x \cdot y| = -2x \rightarrow x < 0 \text{ olmalı}$$

$$\left| \frac{y}{x} \right| = 3y$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ ~~C) $\frac{5}{3}$~~

$$D) \frac{7}{3}$$

$$E) \frac{5}{6}$$

$$* |x \cdot y| = |x| \cdot |y| = -x \cdot 2$$

$$y = -2 \text{ veya } y = 2$$

$$** \frac{|y|}{|x|} = 3y, \quad \frac{2}{|x|} = 3y$$

$$|x| = \frac{2}{3y}$$

$$\frac{2}{2} \text{ olmalı}$$

$$x + y = -\frac{1}{3} + 2$$

$$|x| = \frac{1}{3}, \quad x = -\frac{1}{3}$$

$$= \frac{5}{3}$$

60.

a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$$a^2 + ab + a + b = a \cdot (a+b) + (a+b)$$

sayısının tek sayı olduğu biliniyor.

Buna göre,

$$= \frac{(a+b)}{T} \cdot \frac{(a+1)}{T}$$

- I. a
 II. a + b
 III. ab

sayılarından hangileri çift sayıdır?

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

$$(a+1) \text{ tek ise } a \text{ çifttir.}$$

$$(a+b) \text{ tek ise } b \text{ tek tir.}$$

$$I. a \text{ çift } \checkmark$$

$$II. a+b \text{ tek } \times$$

$$III. a \cdot b \text{ çift } \checkmark$$

61.

$$4^x + 4^y = 10$$

$$4^x - 4^y = 8$$

olduğuna göre, 2^{x+y} ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$\begin{array}{rcl}
 4^x + 4^y & = & 10 \\
 + 4^x - 4^y & = & 8 \\
 \hline
 2 \cdot 4^x & = & 18 \\
 4^x & = & 9 \\
 \sqrt{(2^x)^2} & = & \sqrt{9} \\
 2^x & = & 3 \\
 \hline
 2^{x+y} & = & 2^x \cdot 2^y \\
 & = & 3 \cdot 1 \\
 & = & 3
 \end{array}$$

62.

a, b ve c pozitif gerçel sayılar olmak üzere,

$$a \cdot b + a \cdot c = 45$$

$$\frac{a}{b+c} = \frac{4}{5}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 27

$$\begin{array}{l}
 D) \frac{9}{2} \quad E) \frac{27}{2} \\
 a \cdot (b+c) = 45 \\
 \left(\frac{a}{b+c} = \frac{4}{5} \right) \left\{ \begin{array}{l} a = 4k \\ b+c = 5k \end{array} \right. \\
 4k \cdot 5k = 45 \\
 4k^2 = 9 \\
 k^2 = \frac{9}{4} \\
 k = \frac{3}{2} \\
 a = 4 \cdot \frac{3}{2} = 6 \\
 b+c = 5 \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{2} \\
 \boxed{b+c = \frac{15}{2}} \\
 a+b+c = 6 + \frac{15}{2} = \frac{27}{2}
 \end{array}$$

63.

x ve y pozitif gerçel sayıları için

$$\frac{x-y}{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

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

$$\frac{(\sqrt{x} - \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y})}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{y} \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y})} = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{y}} = 1$$

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} = \sqrt{y}$$

$$\sqrt{x} = 2\sqrt{y}$$

$$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} = 2$$

$$\frac{x}{y} = 4$$

64.

x gerçel sayısı için

$$-3 < 2x < 7$$

olduğuna göre, $5 - x$ ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

$$-3 < 2x < 7$$

$$-\frac{3}{2} < x < \frac{7}{2}$$

$$\frac{3}{2} > -x > -\frac{7}{2}$$

$$5 + \frac{3}{2} > 5 - x > 5 - \frac{7}{2}$$

$$\frac{13}{2} > 5 - x > \frac{3}{2}$$

$$6,5 > 5 - x > 1,5$$

$$6,5, 4, 3, 2$$

$$6 + 5 + 4 + 3 + 2 = 20$$

65.

A ve B kümelerinin eleman sayılarıyla ilgili

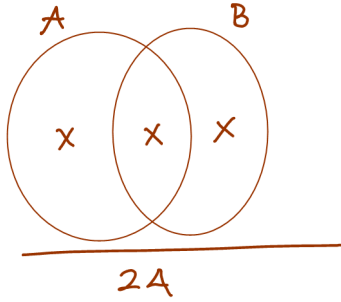
$$s(A - B) = s(B - A) = s(A \cap B)$$

$$s(A \cup B) = 24$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 12 C) 15 ~~D) 16~~ E) 18



$$3x = 24$$

$$x = 8$$

$$s(A) = 2x = 16$$

D

66.

k bir gerçel sayı olmak üzere, pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(x) = kx^2 + 1$$

$$g(x) = \sqrt{x} + 2$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$(f \circ g)(9) = 6 \rightarrow f(g(9)) = 6$$

olduğuna göre, f(2) değeri kaçtır?

- A) $\frac{7}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ ~~C) $\frac{9}{5}$~~

D) 2

E) 3

$$g(9) = \sqrt{9} + 2 = 5$$

$$f(5) = k \cdot 5^2 + 1$$

$$= 25k + 1$$

$$(f \circ g)(9) = 25k + 1 = 6$$

$$25k = 5$$

$$k = \frac{1}{5} //$$

$$f(x) = \frac{x^2}{5} + 1 \Rightarrow f(2) = \frac{2^2}{5} + 1 = \frac{9}{5} //$$

C

67.

 $P(x) = (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 9)$ polinomu

$$Q(x) = (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 5)$$

polinomuna bölünüyor.

Bu bölümden elde edilen kalan kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} P(x) \quad | \quad Q(x) \\ \hline ? \end{array}$$

$$P(x) = 9x + \frac{9 \cdot 10}{2}$$

$$P(x) = 9x + 45$$

$$Q(x) = 5x + \frac{5 \cdot 6}{2}$$

$$Q(x) = 5x + 15$$

E

$$\begin{array}{r} 9x + 45 \quad | \quad 5x + 15 \\ - \quad 9x + 27 \quad | \quad \frac{9}{5} \\ \hline 18 \end{array}$$

68.

İki basamaklı AB doğal sayısı, iki basamaklı BA doğal sayısından rakamlarının toplamı kadar fazladır.

Buna göre, AB sayısının rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 ~~D) 20~~ E) 22

$$AB = BA + A + B$$

$$10A + B = 10B + A + A + B$$

$$8A = 10B$$

$$4A = 5B$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 5 \quad 4 \end{array}$$

$$A \cdot B = 5 \cdot 4$$

$$= 20 //$$

D

73.

$$\frac{a+c}{b} = \frac{3}{2} \rightarrow 2a + 2c = 3b$$

$$\frac{b}{c} = \frac{3}{4} \rightarrow 4b = 3c$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır? $\frac{4b}{3} = c$

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

D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

$$2a + 2c = 3b$$

$$2a + 2 \cdot \frac{4b}{3} = 3b$$

$$2a = 3b - \frac{8b}{3}$$

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

$$6a = b$$

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{6}$$

74.

$$3^x \cdot 12^{2-x} = 18$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

$$3^x \cdot 12^2 \cdot 12^{-x} = 18$$

$$\cancel{3^x} \cdot \cancel{3^2} \cdot 4^2 \cdot \cancel{3^{-x}} \cdot \cancel{4^{-x}} = 18$$

$$\frac{16}{4^x} = 2$$

$$\frac{16}{2} = 4^x$$

$$8 = 4^x$$

$$2^3 = 2^{2x}, 2x = 3, x = \frac{3}{2}$$

75.

$$\frac{1}{\sqrt{2x}} + \frac{4}{\sqrt{8x}} = 6$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$

D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{12}$

$$2\sqrt{2} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{x}} + \frac{4}{2\sqrt{2} \sqrt{x}} = 6 \right) \text{ çarpalım}^D$$

$$\frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{4}{\sqrt{x}} = 12\sqrt{2}$$

$$\frac{6}{\sqrt{x}} = 12\sqrt{2}$$

$$\frac{1}{2\sqrt{2}} = \sqrt{x} \text{ karesini alalım.}$$

$$\frac{1}{8} = x$$

76.

p bir asal sayı ve n bir doğal sayı olmak üzere,

$$p \cdot n = 3^p$$

eşitliği sağlanıyor.

Buna göre, p + n toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

$$p \cdot n = 3^p, p \text{ ve } n \text{ 3'ün kuvveti}$$

$$\downarrow$$

p asal ise $p=3$

$$3 \cdot n = 3^3$$

$$n = 3^2$$

$$n = 9$$

$$p + n = 3 + 9 = 12$$

77. $|x-a|$: x 'in a 'ya olan uzaklığı

Gerçel sayı ekseninde 2 noktasına olan uzaklığı, -4 noktasına olan uzaklığının yarısından küçük olan sayılar, aşağıdaki eşitsizliklerden hangisinin çözüm kümesini oluşturur?

A) $|x-2| < |x+4|$ B) $|x+2| < |x-4|$

~~C) $|2x-4| < |x+4|$~~ D) $|2x-4| < |x-4|$

E) $|2x+4| < |x+4|$

$$|x-2| < \frac{|x+4|}{2}$$

$$2 \cdot |x-2| < |x+4|$$

$$|2x-4| < |x+4|$$

78.

Pozitif gerçel sayılar kümesi üzerinde \blacklozenge işlemi

$$a \blacklozenge b = \frac{a \cdot b}{a + b}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$$\frac{1}{2} \blacklozenge \frac{3}{4} = 3 \blacklozenge \frac{1}{x}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{9}{4}$ C) 2

~~D) 3~~ E) 5

$$\frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}} = \frac{3 \cdot \frac{1}{x}}{3 + \frac{1}{x}}$$

$$\frac{\frac{3}{8}}{\frac{5}{4}} = \frac{\frac{3}{x}}{\frac{3x+1}{x}}$$

$$\frac{1}{2} \cdot (3x+1) = 5$$

$$3x+1 = 10 \quad x = 3$$

* 79.

x, y ve z birer tam sayı olmak üzere,

- $x \cdot y$ çarpımının çift sayı
- $x + z$ toplamının tek sayı
- $y + z$ toplamının tek sayı

$$\begin{array}{c} x \cdot y \\ \hline \text{çift} \end{array}$$

olduğu biliniyor.

Buna göre;

- I. x tek sayıdır. ~~X~~
- II. y çift sayıdır. ☒
- III. z tek sayıdır. ☒

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- ~~D) II ve III~~

- E) I, II ve III

$$\rightarrow \frac{y+z}{\text{tek}} \rightarrow \text{tek}$$

$$\begin{array}{c} x \quad y \quad z^D \\ \hline \text{çift} \quad \text{çift} \quad \text{çift} \end{array}$$

$$\rightarrow \frac{x+z}{\text{tek}} \rightarrow \text{tek}$$

80.

Bir sayının $\frac{1}{3}$ ile çarpımı iki basamaklı AB doğal sayısına, $\frac{1}{8}$ ile çarpımı ise iki basamaklı BA doğal sayısına eşittir.

Buna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

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

$$\frac{1}{3} \cdot x = AB$$

$$3 \cdot \overline{AB} = 8 \cdot \overline{BA}$$

$$\frac{1}{8} \cdot x = BA$$

$$x = 3 \cdot AB$$

$$x = 8 \cdot BA$$

AB	8k	3k
16	48	80
24	56	88
32	64	96
40	72	

81.

Ardışık iki ya da üç pozitif tam sayının kareleri toplamına eşit olan sayılara kardışık sayılar denir.

$$\text{Örnek: } 13 = 2^2 + 3^2$$

$$14 = 1^2 + 2^2 + 3^2$$

olduğundan 13 ve 14 birer kardışık sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerin hangisi kardışık sayı değildir?

- A) 29 ~~B) 35~~ C) 41 D) 50 E) 61

$$2^2 + 3^2 + 4^2 = 29$$

$$3^2 + 4^2 + 5^2 = 50$$

$$4^2 + 5^2 = 41$$

$$5^2 + 6^2 = 61$$

$$? = 35$$

B

82.

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

kümesinin 2 elemanlı tüm alt kümeleri yazılıyor. Bu alt kümelerin her birinin elemanları toplamı ayrı ayrı hesaplanıyor ve bu sayılarla B kümesi oluşturuluyor.

Buna göre, B kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 9 ~~B) 11~~ C) 13 D) 15 E) 17

$$\text{en büyük: } 2 + 3 = 5$$

$$\text{en küçük: } - -3 = -5$$

$$-5, -4, \dots, 5 \rightarrow 11 \text{ tane}$$

B

83.

$$a - \frac{1}{b} = 3 \rightarrow ab - 1 = 3b$$

$$b - \frac{1}{a} = 12 \rightarrow ab - 1 = 12a$$

olduğuna göre, $\frac{b-a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{4}$

~~C) $\frac{3}{4}$~~

D) $\frac{3}{5}$

E) $\frac{4}{5}$

$$ab - 1 = 3b$$

$$-ab + 1 = -12a$$

$$0 = 3b - 12a$$

$$12a = 3b$$

$$4a = b \rightarrow \frac{b-a}{b} = \frac{4a-a}{4a}$$

$$= \frac{3}{4} //$$

C

84.

$$c > 0 \rightarrow c: +$$

$$\frac{c}{a} < 0 \rightarrow a: -$$

$$b \cdot a > 0 \rightarrow b: -$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $a + b > 0$

B) $b > 0$

C) $b > a$

D) $a > c$

~~E) $c > b$~~

E

$$\begin{array}{l} 0 < c \\ a < 0 \\ b < 0 \end{array} \left. \begin{array}{l} \swarrow \\ \searrow \end{array} \right\} \text{taraf tarafa toplama}$$

$$b < c \checkmark$$

85.

Rakamları birbirinden farklı olan, üç basamaklı 3KM sayısı 3 ve 5 ile kalansız bölünebiliyor.

Buna göre, K kaç farklı değer alabilir?

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

3 K M
6 0
9 0
1 5
4 5
8 5
↓
5 farklı değer

D

86.

1, 3, 6, 7, 9 rakamlarını kullanarak yazılan, rakamları birbirinden farklı, beş basamaklı KMPTS sayısında $K + M = T + S$ dir.

Bu koşulları sağlayan kaç tane beş basamaklı KMPTS sayısı vardır?

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

K M P T S
1 9 7 3 6
Sabit

$$2.2.2 = 8$$

A

87.

Üç basamaklı 9KM sayısı iki basamaklı KM sayısının 31 katıdır.

Buna göre, K+M toplamı kaçtır?

- A) 2 ~~B) 3~~ C) 5 D) 6 E) 9

$$900 + KM = 31 \cdot KM$$

$$900 = 30 \cdot KM$$

$$30 = KM$$

$$K + M = 3 + 0 = 3 //$$

B

88.

Toplamları 26 olan a ve b pozitif tamsayılarının en küçük ortak katı 105 tir.

Buna göre, $|a - b|$ kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

E

89.

Gerçek sayılar kümesi üzerinde $*$ işlemi

$$a * b = \begin{cases} a + b & a > b \text{ ise} \\ a - b & a \leq b \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre, $(1 * 1) * (2 * 1)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -6 B) -4 C) -3 D) -1 E) 0

$$(1 * 1) = 1 - 1 = 0$$

$$(2 * 1) = 2 + 1 = 3$$

$$(0 * 3) = 0 - 3 = -3$$

90.

 $|x| \leq 6$ olduğuna göre, $x - 2y + 2 = 0$ koşulunu sağlayan kaç tane y tamsayısı vardır?

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

$$x = 2y - 2, \quad |x| \leq 6$$

$$-6 \leq x \leq 6$$

$$-6 \leq 2y - 2 \leq 6$$

$$-6 + 2 \leq 2y - 2 + 2 \leq 6 + 2$$

$$-4 \leq 2y \leq 8$$

$$-2 \leq y \leq 4$$

↓
7 tane

91.

 $x + 2|x| - 4 = 0$ denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) $\frac{4}{3}$

B) $\frac{5}{4}$

C) $-\frac{16}{3}$

D) $-\frac{8}{3}$

E) $-\frac{4}{5}$

 $x > 0$ için

$$x + 2x - 4 = 0$$

$$3x = 4$$

$$x = \frac{4}{3}$$

 $x < 0$

$$x - 2x - 4 = 0$$

$$-x = 4$$

$$x = -4$$

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

92.

$$\sqrt[3]{2\sqrt[5]{x}} = \sqrt[3]{2} \sqrt[5]{3}$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3^3

B) 3^4

C) 3^6

D) 2^7

E) 2^8

$$2^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{15}} = 2^{\frac{1}{3}} \cdot 3^{\frac{1}{5}}$$

$$x^{\frac{1}{15}} = 3^{\frac{1}{5}}$$

$$x = 3^3$$

93.

9!+10! sayısı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?

- A) 15 B) 24 C) 26 D) 44 E) 72

$$9! + 10! = 9! \cdot (1 + 10) \\ = 9! \cdot 11 \rightarrow 13 \text{ çarpanı yok}$$

$$(26 = 13 \cdot 2)$$

C

94.

3^{73} ün 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

$$3^1 = 3 \pmod{5}$$

$$3^2 = 4$$

$$3^3 = 3$$

$$\vdots$$

$$3^{73} = 3 //$$

B

95.

a sayısı b sayısının % 16'sı, b sayısı da c sayısının % 25'i dir.

Buna göre, a sayısı c sayısının yüzde kaçtır?

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

$$\%16 \cdot b = a$$

$$\%25 \cdot c = b$$

$$\frac{16 \cdot b}{100} = a \rightarrow b = \frac{100 \cdot a}{16}$$

$$\frac{25 \cdot c}{100} = b \rightarrow \frac{25 \cdot c}{100} = \frac{100 \cdot a}{16}$$

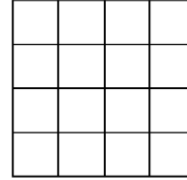
$$\frac{25 \cdot 16 \cdot c}{100 \cdot 100} = a$$

$$\frac{4 \cdot c}{100} = a$$

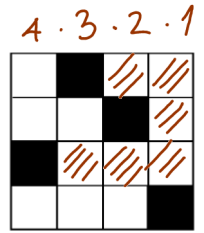
$$\%4 \cdot c = a //$$

D

96.



I. Şekil



II. Şekil

16 küçük kareden oluşan I. şeklin her satır ve her sütununda bir ve yalnız bir küçük kare karalanarak II. şekildeki gibi desenler elde edilmektedir.

Bu kurala göre, en çok kaç farklı desen elde edilebilir?

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

$$4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$$

C

97.

 $P(x)$ bir polinom ve

$$P(x-1) + x^2 P(x+1) = x^3 + 3x^2 + x + 1$$

$$P(2) = 4$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

$$P(0) = ?$$

$$x=1 \text{ için } P(0) + P(2) = 6$$

$$P(0) = 2$$

98.

 $P(x)$ bir polinom ve

$$x^3 + ax - 8 = (x-2) P(x)$$

olduğuna göre, $P(2)$ nin değeri kaçtır?

- A) 36 B) 32 C) 24 D) 12 E) 0

$$x=2 \text{ için } 2^3 + 2a - 8 = 0$$

$$a = 0$$

$$x^3 - 8 = (x-2) \cdot P(x)$$

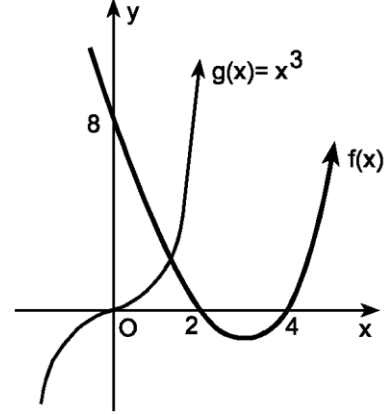
$$(x-2) \cdot (x^2 + 2x + 4) = (x-2) \cdot P(x)$$

$$x^2 + 2x + 4 = P(x)$$

$$2^2 + 2 \cdot 2 + 4 = P(2)$$

$$12 = P(2)$$

99.



$$f(4) = 0$$

$$f(2) = 0$$

$$f(0) = 8$$

$$g(2) = 8$$

$$g^{-1}(8) = 2$$

Yukarıdaki şekilde, $f(x)$ fonksiyonu ile $g(x) = x^3$ fonksiyonunun grafikleri verilmiştir.Buna göre, $(f \circ g^{-1} \circ f)(0)$ değeri kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 4 E) 8

$$\begin{aligned} f(g^{-1}(f(0))) &= f(g^{-1}(8)) \\ &= f(2) \\ &= 0 \end{aligned}$$

100.

Pozitif tamsayılardan oluşan

$$A = \{x \mid x < 100, x = 2n, n \in \mathbb{Z}^+\}$$

2 ve 3'ün
katırları:

$$B = \{x \mid x < 151, x = 3n, n \in \mathbb{Z}^+\}$$

$$\frac{96}{6} = 16 \text{ tane}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 49 B) 65 C) 74 D) 83 E) 99

$$A = \{2, 4, 6, 8, \dots, 98\}$$

$$B = \{3, 6, 9, \dots, 150\}$$

$$s(A) = 49, s(B) = 50, s(A \cap B) = 16$$

$$\begin{aligned} s(A \cup B) &= 49 + 50 - 16 \\ &= 83 \end{aligned}$$

101.

 $x > 0$ ve $a = 2^x$ olduğuna göre,

$$\frac{4^{x+1} - 4}{2^{x+1} - 2}$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2(a+1)$ B) $2a+3$ C) $3(a-2)$
D) $3a-2$ E) $3(a+2)$

$$\frac{4 \cdot (4^x - 1)}{2 \cdot (2^x - 1)} = \frac{2 \cdot (2^x + 1) \cdot (2^x - 1)}{2^x - 1} \quad A$$

$$= 2 \cdot (a + 1)$$

$$\text{Not: } 4^x - 1 = (2^x)^2 - 1^2$$

$$= (2^x - 1) \cdot (2^x + 1)$$

102.

$$a + b = 1$$

$$a^3 + b^3 = \frac{7}{16}$$

olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{8}$

D) 1

E) 2

$$a^3 + b^3 = (a+b) \cdot (a^2 - ab + b^2)$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 1$$

$$a^2 + b^2 = 1 - 2ab$$

$$(a+b) \cdot (a^2 + b^2 - a) = \frac{7}{16}$$

$$1 - 2ab$$

$$1 - 3ab = \frac{7}{16}$$

$$\frac{9}{16} = 3ab$$

$$\frac{3}{16} = ab$$

103.

 x iki basamaklı bir doğal sayı,

$$x \equiv 2 \pmod{3}$$

$$x \equiv 2 \pmod{5}$$

olduğuna göre, x in en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 92 B) 109 C) 124 D) 154 E) 169

$$x - 2 = 3k$$

$$x - 2 = 5n$$

$$x - 2 = 15m$$

$$x - 2 = 15 \quad , \quad x - 2 = 90$$

$$x = 17$$

$$x = 92$$

$$17 + 92 = 109$$

104.

 23^{23} sayısının birler basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 7 D) 8 E) 9

$$23^1 = 3 \pmod{10}$$

$$23^2 = 9$$

$$23^3 = 7$$

$$23^4 = 1$$

⋮

$$23^{20} = 1$$

$$23^{21} = 3$$

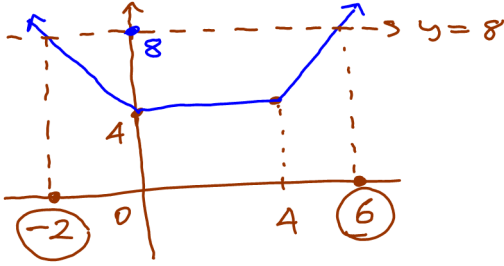
$$23^{22} = 9$$

$$23^{23} = 7$$

105. *çanak grafiği*

$|x-4|+|x|=8$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 10



$$-2 + 6 = 4 //$$

106.

$x < 0 < y$ olduğuna göre,

$$\frac{3 \cdot |x-y|}{|y+|x||}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3x$ B) $-3y$ C) $3(x+y)$
D) -3 E) 3

$$= \frac{3 \cdot -(x-y)}{y + |x|}$$

$$= \frac{3 \cdot (y-x)}{(y-x)}$$

$$= 3$$

107.

$$\frac{10x-5}{x^2-4x-5} = \frac{A}{x-5} + \frac{B}{x+1}$$

olduğuna göre, $A-B$ farkı kaçtır?

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

$$x^2 - 4x - 5 = (x-5) \cdot (x+1)$$

$$\rightarrow 10x - 5 = Ax + A + Bx - 5B$$

$$10x - 5 = (A+B)x + A - 5B$$

$$A+B=10$$

$$A + \frac{5}{2} = 10$$

$$- A - 5B = -5$$

$$A = \frac{15}{2}$$

$$6B = 15$$

$$B = \frac{5}{2}$$

$$A - B = \frac{15}{2} - \frac{5}{2} = 5 //$$

108.

$$\frac{x^2+ax+b}{x^2+11x+28} \cdot \frac{x^2+4x-21}{x^2-9} = \frac{x+2}{x+3}$$

olduğuna göre, $a+b$ toplamı kaçtır?

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

$$\frac{x^2+ax+b}{(x+4) \cdot (x+7)} \cdot \frac{(x+7) \cdot (x-3)}{(x-3) \cdot (x+3)} = \frac{x+2}{x+3}$$

$$x^2+ax+b = (x+4) \cdot (x+2)$$

$$= x^2 + 6x + 8$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$a \quad b$$

$$a+b = 14 //$$

109.

365 günlük bir yıldaki cumartesi ve pazar günleri sayısının toplamı en çok kaçtır?

- A) 102 B) 103 C) 104 ~~D) 105~~ E) 106

D

$$\begin{array}{c} c \quad p \quad \dots \quad | \quad \dots \quad | \quad c \\ \hline 7 \text{ gün} \quad 7 \text{ gün} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52 \\ 7 \\ \hline 364 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 52 \\ 2 \\ \hline 104 \end{array}$$

$$104 + 1 = 105$$

110.

a, b, c, d pozitif tamsayılar ve

$$\frac{a}{b} : \frac{7}{10} = c$$

$$\frac{a}{b} : \frac{14}{45} = d$$

taraf tarafa
bölelim

olduğuna göre, c + d nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 ~~D) 13~~ E) 15

D

$$\frac{7}{10} \cdot \frac{45}{14} = \frac{c}{d}$$

$$\frac{9}{4} = \frac{c}{d}$$

$$c + d = 13$$

111.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde 2 bulunur; ama 4 bulunmaz?

- A) 10 B) 15 ~~C) 20~~ D) 50 E) 70

C

$$\binom{6}{3} = \frac{6 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2} = 20$$

112.

a, b, c birer tamsayı ve

$$a \cdot b = 2c - 1 \rightarrow \frac{a}{T} \cdot \frac{b}{T} \text{ tek}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- ~~A) a ve b tek sayılardır.~~ ✓
B) a ve b çift sayılardır. ✗
C) a çift, b tek sayıdır. ✗
D) a - b tek sayıdır. ✗
E) a + b tek sayıdır. ✗

A

113.

$$a = 9^x + 5$$

$$b = 3 - 3^x \rightarrow 3^x = 3 - b$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi a ya eşittir?

A) $3 - b$ B) $b^2 - 3b$ C) $b^2 + 4$

D) $b^2 - 6b + 7$ ~~E) $b^2 - 6b + 14$~~

$$\begin{aligned} a &= (3^x)^2 + 5 \\ &= (3 - b)^2 + 5 \\ &= 9 - 6b + b^2 + 5 \\ a &= b^2 - 6b + 14 \end{aligned}$$

114.

$$-2/ \quad 3a - 3b + 4c = 7$$

$$2a - 6b + 8c = 2$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$\begin{aligned} -6a + 6b - 8c &= -14 \\ 2a - 6b + 8c &= 2 \end{aligned}$$

$$-4a = -12$$

$$a = 3$$

115.

Her x gerçel sayısı için

$$x^2 + ax - 5 = (x+1)(bx+c)$$

olduğuna göre, $a+b+c$ toplamı kaçtır?

A) -9 ~~B) -8~~ C) 0 D) 8 E) 9

$$x^2 + ax - 5 = bx^2 + cx + bx + c \quad B$$

$$x^2 + ax - 5 = bx^2 + \underbrace{(b+c)}_a x + \underbrace{c}_{-5}$$

$$b = 1$$

$$c = -5$$

$$a = b + c = -4$$

$$a + \underbrace{b+c}_a = -4 - 4 = -8$$

116.

$x > 0$ olmak üzere

$$\left(x^2 - \frac{4}{x^2}\right) \left(\frac{x}{3x+2}\right) = \frac{x^2+2}{x}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 ~~D) 4~~ E) 8

$$\frac{x^4 - 4}{x^2} \cdot \frac{x}{3x+2} = \frac{x^2+2}{x}$$

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

$$3x+2 = x^2-2$$

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

$$\begin{array}{r} -4 \\ 1 \end{array}$$

$$\boxed{x=4}$$

$$x = -1$$

117.

$$\frac{a^2 - 2bc - 2ac - b^2}{a+b}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) ~~$a-b-2c$~~ B) $a-b+2c$ C) $a+b+2c$
D) $a-b-c$ E) $a+b+c$

$$= \frac{a^2 - b^2 - 2c \cdot (a+b)}{a+b}$$

$$= \frac{\cancel{(a+b)} \cdot (a-b-2c)}{\cancel{a+b}}$$

$$= a-b-2c$$

118.

$y < x < 0$ olmak üzere

$$\sqrt{x^2 + 4xy + 4y^2} + |y-x| + \frac{y}{\sqrt{y^2}} = 8$$

olduğuna göre, y kaçtır?

- A) -8 B) -7 C) -6 D) -5 E) ~~-3~~

$$\sqrt{(x+2y)^2} + |y-x| + \frac{y}{\underline{\underline{|y|}}} = 8$$

$$\underline{\underline{|x+2y|}} + \underline{\underline{|y-x|}} - 1 = 8$$

$$-x-2y-y+x=9$$

$$-3y=9$$

$$y=-3$$

119.

$$|x-2| \cdot |x+5| = x-2$$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-4, -2\}$ B) $\{-4, 2\}$ C) $\{-2\}$
~~D) $\{2\}$~~ E) $\{2, 4\}$

$$\underline{x > 2}$$

$$(x-2) \cdot |x+5| = x-2, \quad \boxed{x=2}$$

$$(x+5) = 1$$

$$x = -4 \text{ olmaz}$$

1

$$-(x-2) \cdot |x+5| = x-2$$

$$|x+5| = -1$$

çözüm yok

120.

$$a = \sqrt{2} + 1$$

olduğuna göre, $a(a-1)(a-2)$ çarpımının sonucu kaçtır?

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

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

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

$$= ((\sqrt{2})^2 - 1^2) \cdot \sqrt{2}$$

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

$$= \underline{\underline{\sqrt{2}}}$$

121.

$$\sqrt{10} (\sqrt{6,4} + \sqrt{0,4})$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{3,8}$ B) $\sqrt{68}$ C) 6
D) 8 E) 10

$$= \sqrt{10} \cdot \left(\frac{8}{\sqrt{10}} + \frac{2}{\sqrt{10}} \right)$$

$$= 8 + 2$$

$$= 10$$

122.

$$\frac{(x^2 - y^2)(x^2 + xy + y^2)}{(x^3 - y^3)\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) xy B) $x + y$ C) $x - y$
D) $\frac{x - y}{x + y}$ E) $\frac{x + y}{x - y}$

$$= \frac{(x - y) \cdot (x + y) \cdot (x^2 + xy + y^2)}{(x - y) \cdot (x^2 + xy + y^2) \cdot \frac{(x + y)}{x \cdot y}}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{x \cdot y}} = x \cdot y$$

123.

$$4 - 4^x + 3^x \cdot 4^{x+1} = \frac{48}{12^{1-x}}$$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

$$4 - 4^x + 3^x \cdot 4^{x+1} = \frac{48}{12 \cdot 12^{-x}}$$

$$4 - 4^x + 3^x \cdot 4^{x+1} = 4 \cdot 12^x$$

$$4 - 4^x + 3^x \cdot 4^{x+1} = 3^x \cdot 4^{x+1}$$

$$4 - 4^x = 0$$

$$4 = 4^x$$

$$1 = x$$

124.

Her x gerçel sayısı için,

$$2x - 4 = ax(x - 1) + bx(x + 1) + c(x^2 - 1)$$

olduğuna göre, a · b · c çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

$$2x - 4 = ax^2 - ax + bx^2 + bx + cx^2 - c$$

$$2x - 4 = (a + b + c)x^2 + (b - a)x - c$$

$$\boxed{c = 4}$$

$$a + b + c = 0$$

$$b - a = 2$$

$$a + b = -4$$

$$-1 + b = -4$$

$$b - a = 2$$

$$a + b = -4$$

$$\boxed{b = -3}$$

$$2b = -2$$

$$\boxed{b = -1}$$

$$a \cdot b \cdot c = 4 \cdot (-1) \cdot (-3)$$

$$= 12$$

125.

3, 7 ve 8 ile kalansız bölünebilen 4000 den küçük sayıların en büyüğünün onlar basamağındaki rakam kaçtır?

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

$$A = 3 \cdot 7 \cdot 8 = 168$$

$$\begin{array}{r} 4000 \overline{) 168} \\ 336 \overline{) 23} \\ \underline{640} \\ 504 \\ \underline{136} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4000 \\ \underline{136} \\ 3864 \\ \uparrow \end{array}$$

126.

$a3bc$ ve $a4bc$ dört basamaklı birer doğal sayıdır.

$a3bc$ sayısı 15 e bölündüğünde kalan 6 olduğuna göre, $a4bc$ sayısı 15 e bölündüğünde kalan kaç olur?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

$$\begin{array}{r} a3bc + 100 = a4bc \\ \underline{6} \quad \underline{10} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 15} \\ \underline{1} \\ 1 \end{array}$$

127.

$\frac{1}{2} < a < b < \frac{11}{4}$ sıralamasında birbirini izleyen sayılar arasındaki farklar eşittir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{11}{4}$

$$\begin{array}{c} \cancel{D) \frac{13}{4}} \quad E) 1 \\ \begin{array}{c} +3 \quad +3 \quad +3 \\ \frac{2}{4} < \frac{5}{4} < \frac{8}{4} < \frac{11}{4} \end{array} \end{array}$$

$$\begin{aligned} a + b &= \frac{5}{4} + \frac{8}{4} \\ &= \frac{13}{4} \end{aligned}$$

128.

$a < 0 < b$ olmak üzere,

$$k = \frac{b-a}{a} = \frac{b}{a} - 1 < -1$$

gerçel sayısı veriliyor.

Buna göre, k sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

- D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{3}$

129.

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

olduğuna göre, $f(-1) + f(0) + f(1)$ toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} f(-1) &= |-1-2| - |-1| \\ &= 3 - 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(0) &= |0-2| - |0| \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(1) &= |1-2| - |1| \\ &= 1 - 1 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(-1) + f(0) + f(1) &= 2 + 2 + 0 \\ &= 4 // \end{aligned}$$

130.

$$|9-x^2| = |x-3|$$

olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

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

131.

1 den 54 e kadar olan tamsayılar soldan sağa doğru yan yana yazılarak

$$a = 1\ 2\ 3\ 4\ \dots\ 9\ 10\ 11\ 12\ \dots\ 53\ 54$$

şeklinde 99 basamaklı bir a sayısı oluşturuluyor.

Buna göre, a nın soldan 50. rakamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & 2 & 3 & \dots & 9 & 10 & 11 & 12 & \dots & 29 & 30 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & & & & \downarrow \\ & & & & & 9 \text{ tane} & & 40 \text{ tane} & & & 50. \text{ rakam} \end{array}$$

132.

1, 2, 3, 4 ve 5 rakamları kullanılarak yazılabilen, rakamları tekrarlı veya tekrarsız tüm iki basamaklı tek sayıların toplamı kaçtır?

- A) 495 B) 497 C) 503
D) 515 E) 523

$$\begin{array}{r} 5 \cdot 3 = 15 \\ \hline 5 \quad 5 \\ 4 \quad 3 \\ 3 \quad 1 \\ 2 \quad \underline{9} \\ 1 \quad \hline 15 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 3 \cdot 15 \cdot 10 &= 450 \\ 5 \cdot 9 \cdot 1 &= 45 \\ \hline &495 // \end{aligned}$$

133.

$$\left(\frac{-1}{8}\right)^{\frac{-2}{3}}$$

sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 4 B) 2 C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{-1}{12}$ E) $\frac{-1}{4}$

$$\begin{aligned} &= \left(-\frac{1}{8}\right)^{-\frac{2}{3}} \\ &= (-8)^{\frac{2}{3}} \\ &= \sqrt[3]{(-8)^2} \\ &= \sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{4^3} = 4 // \end{aligned}$$

A

134.

$$\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{9}\right) = 1 - \frac{1}{3^k}$$

olduğuna göre, k kaçtır?

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

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{10}{9} = \frac{3^k - 1}{3^k}$$

$$\frac{80}{3^4} = \frac{3^k - 1}{3^k}$$

$$k = 4 //$$

C

135.

a, b, c pozitif tamsayılar, c asal sayı ve

$$\frac{a+1}{c} \neq \frac{c}{b+2}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

B

$$c^2 = (a+1) \cdot (b+2)$$

$$c \cdot c = (a+1) \cdot (b+2)$$

$$a+1 = c, \quad b+2 = c$$

$$a = c-1, \quad b = c-2$$

$$b < a < c$$

136.

a, b, c doğal sayılar ve

$$a + 3b = 2c + 4$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman çift sayıdır?

- A) $a \cdot b$ B) $b \cdot c$ C) $a + b$
D) $a + c$ E) $b + c$

C

$$\frac{a}{4} + 3\frac{b}{4} = \frac{2c+4}{4}$$

$$* \quad \frac{a}{4} + \frac{b}{4} = 4 //$$

137.

A, B, C birer rakam, AB iki basamaklı bir sayı ve

$$AB - (A + B + C) = 47$$

olduğuna göre, A kaçtır?

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

$$10A + B - A - B - C = 47$$

$$9A - C = 47$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \quad \downarrow \\ 6 \quad 9 \\ \hline \end{array}$$

138.

Birbirinden farklı olan ve

$$A + B = C + D$$

eşitliğini sağlayan A, B, C, D rakamları kullanılarak dört basamaklı ABCD sayıları (1542 ve 7153 gibi) oluşturuluyor.

Buna göre, 9 a kalansız bölünebilen ABCD sayılarının her biri için A · B çarpımı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 0 B) 8 C) 12 D) 18 E) 20

$$9054 \rightarrow 9 \cdot 0 = 0$$

$$8172 \rightarrow 8 \cdot 1 = 8$$

$$6354 \rightarrow$$

$$5436 \rightarrow 5 \cdot 4 = 20$$

$$62?$$

$$34?$$

12 olmaz
yemedi...

139.

$$s(A) = 12 \quad s(B) = 12$$

U kümesi, 1, 2, 3, 4 rakamları kullanılarak oluşturulan ve rakamları birbirinden farklı olan dört basamaklı bütün doğal sayıların kümesidir. U nun elemanlarından 4 rakamı 1 rakamının solunda olanlar A kümesini, 4 rakamı 2 rakamının sağında olanlar B kümesini oluşturuyor. 4 rakamı 1 rakamının solunda
 $24 : 2 = 12$ tane bulunur.

Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

$$\frac{4}{1} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{3} = 24 \text{ tane}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{3} = 2 \text{ tane}$$

$$s(A \cap B) = 4 \text{ tane}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = 2 \text{ tane}$$

$$24 - 4 = 20$$

140.

$$x + y = -1$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \rightarrow x \cdot y \text{ ile çarpalım}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

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

$$\frac{y}{-1} + x = \frac{x \cdot y}{6}$$

$$-1 = \frac{x \cdot y}{6}$$

$$-6 = x \cdot y$$

141.

$$\frac{x^6 - 1}{\left(x - \frac{1}{x}\right)\left(x^2 + \frac{1}{x^2} + 1\right)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) x C) x^2 D) x^3 E) x^6

$$\begin{aligned} &= \frac{(x^2)^3 - 1^3}{\left(\frac{x^2 - 1}{x}\right) \cdot \left(\frac{x^4 + 1 + x^2}{x^2}\right)} \\ &= \frac{(x^2 - 1) \cdot (x^4 + x^2 + 1)}{\frac{(x^2 - 1) \cdot (x^4 + x^2 + 1)}{x \cdot x^2}} \\ &= \frac{1}{\frac{1}{x^3}} = x^3 \end{aligned}$$

142.

$x \neq 1$ olmak üzere,

$$2^{2x+y} - 2^{x+y+1} - 2^x + 2 = 0$$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$2^{x+y} \cdot (2^x - 2) - (2^x - 2) = 0$$

$$(2^x - 2) \cdot (2^{x+y} - 1) = 0$$

$$\begin{aligned} 2^x &= 2 \\ \text{mümkün} & \\ \text{değil} & \end{aligned} \quad \begin{aligned} 2^{x+y} - 1 &= 0 \\ 2^{x+y} &= 1 \\ 2^{x+y} &= 2^0 \end{aligned}$$

$$x + y = 0$$

143.

$x < 0 < y$ olmak üzere,

$$\frac{x^2 + 2|xy| + y^2}{|y - x|}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y$ B) $x - y$ C) $-x + y$
D) $-x - y$ E) xy

D

$$= \frac{x^2 - 2xy + y^2}{y - x}$$

$$= \frac{(x - y)^2}{y - x} = -(x - y) = y - x$$

C

144.

Her x gerçel sayısı için,

$$ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e = (x^2 - 1)(px^2 + qx + r) + 2x - 1$$

olduğuna göre, $a + c + e$ toplamı kaçtır?

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

B

$$\begin{aligned} x=1 \text{ için } & a + b + c + d + e = 1 \\ x=-1 \text{ için } & a - b + c - d + e = -3 \\ \hline 2a + 2c + 2e &= -2 \\ a + c + e &= -1 \end{aligned}$$

145.

$$\frac{3 + \frac{1}{3} - \left(3 - \frac{1}{3}\right)}{9 + \frac{1}{9} - \left(9 - \frac{1}{9}\right)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) 27 D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{82}{9}$

$$\begin{aligned} & \frac{3 + \frac{1}{3} - 3 + \frac{1}{3}}{9 + \frac{1}{9} - 9 + \frac{1}{9}} \\ &= \frac{\frac{2}{3}}{\frac{2}{9}} = \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{2} = 3 \end{aligned}$$

A

146.

$$24^{\frac{1}{3}} - 6\left(24^{\frac{-1}{3}}\right) + 9^{\frac{1}{3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt[3]{3}$ B) $2\sqrt[3]{3}$ C) $3\sqrt[3]{3}$

- D) 3 E) 9

$$\begin{aligned} &= \sqrt[3]{2^3 \cdot 3} - \frac{6}{\sqrt[3]{2 \cdot 3}} + \sqrt[3]{3^2} \\ &= 2 \cdot \sqrt[3]{3} - \frac{6^3}{\cancel{2} \cdot \sqrt[3]{3}} + \sqrt[3]{3} \\ &= 2 \cdot \sqrt[3]{3} - \frac{\sqrt[3]{3^3}}{\sqrt[3]{3}} + \sqrt[3]{3^2} \\ &= 2 \sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{\frac{3^3}{3}} + \sqrt[3]{3^2} \\ &= 2 \sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{3^2} + \sqrt[3]{3^2} = 2 \cdot \sqrt[3]{3} \end{aligned}$$

B

147.

a, b, c gerçel sayıları için

$$2^a = 3$$

$$3^b = 4$$

$$4^c = 8$$

olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c$ çarpımı kaçtır?

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

$$(2^a)^b = (3)^b$$

$$2^{a \cdot b} = 3^b = 4$$

$$(2^{a \cdot b})^c = (4)^c$$

$$2^{a \cdot b \cdot c} = 8$$

$$2^{a \cdot b \cdot c} = 2^3 \rightarrow a \cdot b \cdot c = 3$$

C

148.

a, b, c gerçel sayıları için

$$a \cdot c = 0 \rightarrow a = 0 \text{ veya } \boxed{c = 0}$$

$$a^3 \cdot b^2 > 0 \rightarrow a \neq 0, b \neq 0, a > 0$$

$$a \cdot b < 0 \rightarrow b < 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

- D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

$$\begin{aligned} & b < c < a \\ & \downarrow \\ & 0 \end{aligned}$$

C

149.

a ve b pozitif tamsayılarının en büyük ortak böleni $EBOB(a, b) = 1$ dir.

$a \cdot b = 900$ olduğuna göre, kaç farklı (a, b) sıralı ikilisi bulunabilir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

* a ile b aralarında asal. A

$$900 = \underbrace{3^2} \cdot \underbrace{2^2} \cdot \underbrace{5^2} \cdot \underbrace{1}$$

(1, 900)

(900, 1)

(9, 100)

(100, 9)

⋮

8 tane

150.

Sıfırdan farklı a ve b tamsayıları için

$$|b| < a \rightarrow a > 0$$

$$\frac{a}{b} < -2 \rightarrow a \text{ ile } b \text{ ters işaretli}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a < 0$ B) $b > 0$ C) $a \cdot b > 0$
D) $a + 2b < 0$ E) $a + 2b > 0$

$$b \cdot \frac{a}{b} < -2 \cdot b$$

$$a > -2b$$

$$a + 2b > 0 //$$

(b negatif sayısıyla çarpıyoruz)

151.

n bir doğal sayı olmak üzere, 63 sayısı,

$$63 = n + (n+1) + \dots + (n+k)$$

biçiminde ardışık doğal sayıların toplamı olarak yazıldığında, n aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 23 E) 31

$$63 = 31 + (31+1) \rightarrow n=31 \quad D$$

$$63 = 20 + (20+1) + (20+2) \rightarrow n=20$$

$$63 = 8 + (8+1) + \dots + (8+5) \rightarrow n=8$$

$$63 = 6 + (6+1) + \dots + (6+6) \rightarrow n=6$$

$$63 = 3 + (3+1) + \dots + (3+8) \rightarrow n=3$$

n = 23
olmaz

152.

1 den büyük asal olmayan bir tamsayının rakamlarının toplamı, sayı asal çarpanlarına ayrılarak yazıldığında, bu yazılışta bulunan tüm asal sayıların rakamlarının toplamına eşit oluyorsa bu tür sayılara **Smith sayısı** adı verilir.

Örneğin, 728 sayısı asal çarpanlarına

$$728 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 13$$

biçiminde ayrılır. $7 + 2 + 8 = 2 + 2 + 2 + 7 + 1 + 3$ olduğundan 728 bir Smith sayısıdır.

Bu tanıma göre, aşağıdakilerden hangisi bir Smith sayısı değildir?

- A) 4 B) 21 C) 22 D) 27 E) 121

$$4 = 2 \cdot 2 \quad 4 = 2 + 2 \quad \checkmark \quad B$$

$$22 = 2 \cdot 11 \quad 2 + 2 = 2 + 1 + 1 \quad \checkmark$$

$$27 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \quad 2 + 7 = 3 + 3 + 3 \quad \checkmark$$

$$121 = 11 \cdot 11 \quad 1 + 2 + 1 = 1 + 1 + 1 + 1 \quad \checkmark$$

$$21 = 3 \cdot 7 \quad 2 + 1 = 3 + 7 \quad \times$$

153.

Birbirlerinden farklı, iki basamaklı üç doğal sayının toplamı A dır.

Buna göre, A kaç farklı değer alabilir?

- A) 262 B) 264 C) 266 D) 268 E) 270

$$10 + 11 + 12 = 33 \quad \text{en küçük}$$

$$99 + 98 + 97 = 295 \quad \text{en büyük}$$

$$295 - 33 = 262 //$$

154.

$$A = \{a, b, c, d\}$$

$$B = \{b, c, d, e, f, g, k, l\}$$

$$C = \{c, d, e, r\}$$

olduğuna göre, kartezyen çarpımların kesişimi olan $(A \times B) \cap (A \times C)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

$$(A \times B) \cap (A \times C) = A \times (B \cap C) \quad B$$

$$B \cap C = \{c, d, e\}$$

$$s(A) = 4, \quad s(B \cap C) = 3$$

$$4 \cdot 3 = 12 //$$

155.

$$\frac{x^2 - \left(b + \frac{1}{a}\right)x + \frac{b}{a}}{x - \frac{1}{a}}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - a$ B) $x - b$ C) $x + a$
D) $x + b$ E) $ax - b$

$$= \frac{\left(x - \frac{1}{a}\right) \cdot (x - b)}{\left(x - \frac{1}{a}\right)}$$

$$= x - b$$

156.

$$\frac{a}{b} \left(\frac{a}{a+b} - 1 \right) + \frac{b}{a} \left(\frac{b}{a+b} - 1 \right)$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) a B) b C) a + b D) 1 E) -1

$$= \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{a - a - b}{a + b} \right) + \frac{b}{a} \cdot \left(\frac{b - a - b}{a + b} \right)$$

$$= \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{-b}{a + b} \right) + \frac{b}{a} \cdot \left(\frac{-a}{a + b} \right)$$

$$= \frac{-a}{a + b} - \frac{b}{a + b}$$

$$= \frac{-(a + b)}{(a + b)} = -1$$

157. $(2^x)^3 + (2^{-x})^3$

$$\frac{2^{3x} + 2^{-3x}}{2^{2x} + 2^{-2x} - 1} : \frac{2^x + 2^{-x}}{2^x - 2^{-x}}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2^x C) 2^{-x}

~~D) $2^x - 2^{-x}$ E) $2^x + 2^{-x}$~~

$$= \frac{(2^x + 2^{-x}) \cdot (2^{2x} - 1 + 2^{-2x})}{2^{2x} + 2^{-2x} - 1} \cdot \frac{2^x - 2^{-x}}{2^x - 2^{-x}}$$

$$= \frac{2^x - 2^{-x}}{1} = 2^x - 2^{-x}$$

158.

Birbirinden farklı üç pozitif tamsayının aritmetik ortalaması 45 tir. Bu sayıların en küçüğü, diğer ikisinin ortalamasından 15 eksiktir.

Buna göre, en küçük sayı kaçtır?

- A) 24 B) 30 C) 35 D) 36 E) 40

$$\star \frac{a+b+c}{3} = 45$$

$$\star\star a = \frac{b+c}{2} - 15$$

$$2a = b+c - 30$$

$$+ a+b+c = 135$$

$$3a+b+c = b+c+105$$

$$3a = 105$$

$$a = 35$$

159.

a ve b sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$a \cdot b = \frac{a}{b} = a - b$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) 0

D) $\frac{1}{2}$

E) $\frac{2}{3}$

$a \cdot b = \frac{a}{b}$, $\frac{b=1}{a=a-1}$ için $a = -1$
 $b = \frac{1}{b}$ $0 = -1$ çözüm yok
 $b^2 = 1$ $b = -1$ için $a \cdot (-1) = a - (-1)$
 $-a = a + 1$
 $-2a = 1$
 $a = -\frac{1}{2}$
 $a+b = -\frac{1}{2} - 1 = -\frac{3}{2}$

160.

$$\frac{1}{a^2} + \frac{4}{a} + \frac{4}{1} = 0$$

(a) (a²)

olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$1 + 4a + 4a^2 = 0$$

$$\begin{matrix} 1 & 2a \\ 1 & 2a \end{matrix}$$

$$(1 + 2a)^2 = 0$$

$$1 + 2a = 0$$

$$2a = -1$$

$$a = -\frac{1}{2}$$

161.

a pozitif bir gerçel sayı ve

$$a^4 - 2a^2 = 8$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$a^4 - 2a^2 - 8 = 0$$

$$\begin{array}{r} a^2 \quad \quad -4 \\ a^2 \quad \quad 2 \end{array}$$

$$\underbrace{(a^2 - 4)}_0 \cdot \underbrace{(a^2 + 2)}_0 = 0$$

çözüm
yok

$$a^2 = 4$$

$$a = \pm 2 \quad \boxed{a = 2}$$

162.

$$\left(1 + \frac{1}{6}\right) \left(1 + \frac{1}{7}\right) \left(1 + \frac{1}{8}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{a}\right) = \frac{13}{3}$$

olduğuna göre, a tam sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 25 D) 27 E) 29

$$\frac{7}{6} \cdot \frac{8}{7} \cdot \frac{9}{8} \dots \frac{a+1}{a} = \frac{13}{3}$$

$$\frac{a+1}{6} = \frac{13}{3}$$

$$a+1 = 26$$

$$a = 25$$

163.

$$\frac{10^{-3} + 20^{-3}}{15^{-3} + 30^{-3}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{9}{4}$
D) $\frac{25}{6}$ E) $\frac{27}{8}$

$$= \frac{10^{-3} \cdot (1 + 2^{-3})}{15^{-3} \cdot (1 + 2^{-3})}$$

$$= \left(\frac{10}{15}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8} //$$

164.

$$\frac{7 \cdot 8! - 6 \cdot 7!}{5 \cdot 6!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 42 B) 50 C) 56 D) 64 E) 70

$$= \frac{7! \cdot (7 \cdot 8 - 6)}{6! \cdot 5}$$

$$= \frac{7 \cdot 50}{5}$$

$$= 70 //$$

165.

A, B ve C birer rakam olmak üzere, aşağıdaki çarpma işlemi veriliyor.

$$\begin{array}{r} \text{ABC} \\ \times \text{BC} \\ \hline \text{ABC} \\ + \text{ABC} \\ \hline 10725 \end{array}$$

$\rightarrow B=1$
 $\rightarrow C=5$

Buna göre, A rakamı kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} 7 \leftarrow A \ 1 \ 5 \\ \times \quad 1 \ 5 \\ \hline 3 \ 5 \ 7 \ 5 \\ 7 \leftarrow A \ 1 \ 5 \\ \hline 1 \ 0 \ 7 \ 2 \ 5 \end{array}$$

166.

$$\frac{3^{20} - 3^{10}}{(3^5 + 1)(3^5 - 1)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 9 C) 3^5 D) 3^{10} E) 3^{15}

$$\begin{aligned} &= \frac{3^{10} \cdot (3^{10} - 1)}{(3^{10} - 1)} \\ &= 3^{10} \end{aligned}$$

167.

a, b ve c tamsayıları için $a > b > c > 0$ ve $c = a - b$ dir.

a ve b nin en büyük ortak böleni 4 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle çift sayıdır?

- A) $\frac{a+b}{4}$ B) $\frac{b+c}{4}$ C) $\frac{a}{4} + c$

- D) $\frac{a-c}{4}$ E) $\frac{a+b+c}{4}$

$$a = 4k, \quad b = 4m, \quad c = 4 \cdot (k - m)$$

$$\begin{aligned} \frac{a+b+c}{4} &= \frac{4k + 4m + 4k - 4m}{4} \\ &= \frac{8k}{4} = 2k \end{aligned}$$

çift

168.

$0 < x < 1$ olmak üzere,

$$\begin{aligned} a = x &\rightarrow \frac{1}{2} \\ b = x^2 &\rightarrow \frac{1}{4} \\ c = \frac{1}{\sqrt{x}} &\rightarrow \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}}} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

- D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

$$b < a < c$$

169.

5 e tam olarak bölünemeyen pozitif tamsayılar küçük-ten büyüğe doğru sıralanıyor.

Bu sıralamadaki 100. sayı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 120 B) 124 C) 130 D) 134 E) 140

1 2 3 4 6 7 8 9 11 ... 14 ... ? B
 ↓ ↓ ↓ ↓
 4. 8. 12. 100.

1. 5 4 tane

2. 5 8 tane

3. 5 12 tane

⋮

25. 5 100 tane

125 → 124 sayısı 100. sayıdır.

170.

$A = \{1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanlarıyla, en az iki basamağındaki rakamı aynı olan üç basamaklı kaç sayı yazılabilir?

- A) 52 B) 40 C) 38 D) 30 E) 24

Tüm sayılar: $\frac{4}{1} \cdot \frac{4}{2} \cdot \frac{4}{3} = 64$
 1 1 1
 2 2 2
 3 3 3
 4 4 4

Rakamları farklı: $\frac{4}{4} \cdot \frac{3}{3} \cdot \frac{2}{2} = 24$
 4 3 2
 3 2 1
 2 1
 1

İstenen : $64 - 24 = 40$

171.

$$\frac{-1}{3^2} \cdot \sqrt{27}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 3 B) 9 C) $\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

$$= \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot 3\sqrt{3}$$

$$= 3$$

172.

$$a = 0, \overline{2} = 0,2222...2...$$

devirli ondalık açılımıyla verilen a sayısı için \sqrt{a} aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

$$a = 0, \overline{2} = \frac{2}{9}$$

$$\sqrt{a} = \sqrt{\frac{2}{9}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

173.

$$(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2 + 2\sqrt{10} + 3$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\sqrt{10}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{2}$ D) ~~10~~ E) 13

$$= 2 - 2\sqrt{10} + 5 + 2\sqrt{10} + 3$$

$$= 10$$

D

174.

$$(x-2)(x+2)(x+5) = (x-1)(x+1)(x+4)$$

denklemleriyle aşağıdaki denklemlerden hangisinin çözüm kümesi aynıdır?

- A) $x^3 + 5x^2 + 4x = 0$
~~B) $x^2 - 3x - 16 = 0$~~
 C) $x^2 - 4x + 24 = 0$
 D) $3x + 16 = 0$
 E) $5x - 4 = 0$

$$(x^2 - 4)(x+5) = (x^2 - 1) \cdot (x+4)$$

$$x^3 + 5x^2 - 4x - 20 = x^3 + 4x^2 - x - 4$$

$$x^2 - 3x - 16 = 0$$

B

175.

$$\frac{3^{2x} - 2 \cdot 3^{x+y} + 3^{2y}}{3^{2x} - 3^{x+y}}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3^x - 3^y$ B) $3^x + 3^y$ C) $1 + 3^{y-x}$
 D) $1 - 3^{x+y}$ E) ~~$1 - 3^{y-x}$~~

$$= \frac{(3^x - 3^y)^2}{3^x \cdot (3^x - 3^y)}$$

$$= \frac{3^x - 3^y}{3^x} = 1 - 3^{y-x}$$

E

176.

1 den farklı a ve b pozitif gerçel sayıları için

$$ab = a^b \rightarrow b = a^{b-1}$$

$$\frac{a}{b} = a^{2b} \rightarrow b = a^{1-2b}$$

olduğuna göre, b kaçtır?

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

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

$$b-1 = 1-2b$$

$$3b = 2$$

$$b = \frac{2}{3}$$

A

177.

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$a^2 - 2ab - 3b^2 = 0$$

olduğuna göre, a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} a^2 - 2ab - 3b^2 = 0 \\ a \quad \quad -3b \\ a \quad \quad \quad b \end{array}$$

$$(a - 3b) \cdot (a + b) = 0$$

$$\begin{array}{cc} a = 3b & , \quad a = -b \\ \downarrow & \downarrow \\ 3 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} X \\ \text{pozitif değil} \end{array}$$

$$1 + 3 = 4$$

178.

{1, 2, 3, 4, 5} kümesinin birbirinden farklı a, b ve c elemanları için

$$3a - b - 2c$$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

179.

$$(x^2 - x - 2)(x + 5) = 0$$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

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

$$\begin{array}{r} x^2 - x - 2 = 0 \\ -2 \\ 1 \end{array} \quad , \quad x + 5 = 0$$

$$(x - 2) \cdot (x + 1) = 0$$

$$x_1 = 2 \quad x_2 = -1$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 2 - 1 - 5 = -4$$

180.

m ve n pozitif tam sayılarının ortak bölenlerinin en büyüğü OBEB(m, n) = 6 ve ortak katlarının en küçüğü OKEK(m, n) = 60 tır.

m + n = 42 olduğuna göre, |m - n| kaçtır?

- A) 26 B) 24 C) 22 D) 20 E) 18

181.

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

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$= \frac{(-1) \cdot \frac{7}{3}}{\frac{1}{3}}$$

$$= \frac{-7}{3} \cdot 3$$

$$= -7$$

182.

$$\frac{4,9}{0,49} + \frac{0,1}{0,01}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 11 B) ~~20~~ C) 50 D) 59 E) 110

$$= \frac{490}{49} + \frac{10}{1}$$

$$= 10 + 10$$

$$= \underline{\underline{20}}$$

183.

$$3\sqrt{8} + 2\sqrt{2} - (\sqrt{8} + \sqrt{2})$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$= 3\sqrt{8} + 2\sqrt{2} - \sqrt{8} - \sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{8} + \sqrt{2}$$

$$= 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{2} + \sqrt{2}$$

$$= 5\sqrt{2}$$

184.

 $\frac{a}{10}$ sayısı $\frac{b}{100}$ sayısının kaç katıdır?

- A) $\frac{a}{10b}$ B) ~~$\frac{10a}{b}$~~ C) $\frac{10b}{a}$
D) $\frac{ab}{10}$ E) $\frac{10}{ab}$

$$\frac{a}{10} = k \cdot \frac{b}{100}$$

$$\frac{a}{10} \cdot \frac{100}{b} = k$$

$$\frac{10a}{b} = k$$

185.

$$\begin{array}{r|l} AB & BA \\ \hline & 1 \\ \hline 9 & \end{array}$$

çözümleyelim

Yukarıdaki bölme işlemine göre, iki basamaklı AB sayısının iki basamaklı BA sayısına bölümünden elde edilen bölüm 1 ve kalan 9 dur.

Buna göre, A - B farkı kaçtır?

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

$$AB = BA + 9$$

$$10A + B = 10B + A + 9$$

$$9A - 9B = 9$$

$$A - B = 1$$

186.

$$3^{4-x} \leq 1 \leq 5^{6-x}$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

$$3^{4-x} \leq 1 \leq 5^{6-x}$$

$$x=4 \quad 3^0 \leq 1 \leq 5^2$$

$$x=5 \quad 3^{-1} \leq 1 \leq 5^1$$

$$x=6 \quad 3^{-2} \leq 1 \leq 5^0$$

$$15$$

187.

a, b ve p birer pozitif tam sayı ve p asal olmak üzere,

$$a^2 - b^2 = p$$

olduğuna göre, a'nın p türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$(a-b) \cdot (a+b) = p$$

$$a-b=1$$

$$a-1=b$$

$$a+b=p$$

$$a+a-1=p, \quad 2a=p+1$$

$$a = \frac{p+1}{2}$$

188.

$x < 0$ olduğuna göre,

$$|x-1| + |x| + 3$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$= |x-1| + |x| + 3$$

$$= -x+1 -x+3$$

$$= -2x+4$$

189.

Bir x tam sayısı için

$$\frac{x+5}{2} > 10$$

olduğuna göre, x in en küçük değeri kaçtır?

- A) 10 B) 14 C) 16 D) 17 E) 18

$$2 \cdot \frac{x+5}{2} > 10 \cdot 2$$

$$x+5 > 20$$

$$x > 15$$

↓

16

190.

Dört basamaklı 6A2B sayısı 45 sayısının tam katıdır.

Buna göre, A'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

$$\begin{array}{c} 6A2B \\ 0 \\ 5 \end{array} \quad 45 = 5 \cdot 9$$

$$* \quad 6 + A + 2 + 0 = 9k$$

$$8 + A = 9k$$

↓
1

$$* \quad 6 + A + 2 + 5 = 9k$$

$$13 + A = 9k$$

↓
5

$$1 + 5 = 6$$

191.

Terimleri birbirinden farklı birer doğal sayı ve artan olan bir dizinin ilk yedi terimi 5, 6, 10, a, 12, b, c dir.

Bu sayıların aritmetik ortalaması 11 olduğuna göre, a+b toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) 25 B) 27 C) 28 D) 32 E) 34

$$\begin{array}{ccccccc} 5 & 6 & 10 & a & 12 & b & c \\ & & & \downarrow & & \downarrow & \downarrow \\ & & & 11 & & 16 & 17 \end{array}$$

$$a+b = 11+16$$

$$= 27$$

192.

$$\frac{\left(\frac{1}{5}-1\right)\left(2-\frac{1}{5}\right)}{\frac{1}{5}+1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)
- $\frac{-6}{5}$
- B)
- $\frac{-5}{6}$
- C) -1

D) $\frac{6}{5}$

E) $\frac{5}{6}$

$$= \frac{-\frac{4}{5} \cdot \frac{9}{5}}{\frac{6}{5}}$$

$$= \frac{-36}{5} \cdot \frac{1}{6} = -\frac{6}{5}$$

193.

 $3^m = 2$ olduğuna göre,

$$3^{2m+1}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 9
- ~~C) 12~~
- D) 15 E) 18

$$\begin{aligned}
 &= 3^{2m} \cdot 3 \\
 &= (3^m)^2 \cdot 3 \\
 &= 2^2 \cdot 3 \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

C

194.

$$\frac{\left(1 + \frac{1}{2}\right)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^3}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 4 B) 6
- ~~C) 9~~
- D) 12 E) 18

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^2} \\
 &= \frac{9}{4} \cdot \frac{4}{1} \\
 &= 9
 \end{aligned}$$

C

195.

$$A + B = 7$$

$$- / B + C = 9$$

$$C + D = 13$$

olduğuna göre, $A + D$ toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12
- ~~E) 11~~

E

$$A + B = 7$$

$$- B - C = -9$$

$$C + D = 13$$

$$A + D = 11$$

196.

 x ve y gerçel sayıları için $\frac{x}{y} = 2$ olduğuna göre,I. x sıfır olamaz. ✓II. x ve y nin işareti aynıdır. ✓III. x tam sayıysa y de tam sayıdır. ✗ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I
- ~~B) I ve II~~
- C) I ve III

- D) II ve III E) I, II ve III

B

$$III. \frac{x}{y} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$x = 1, y = \frac{1}{2} \quad \text{✗}$$

197.

A, B ve C doğal sayıları aşağıdaki özellikleri sağlamaktadır:

- A tek sayıysa B ve C nin her ikisi de çift sayıdır.
- A çift sayıysa B de çift sayıdır.
- B ve C den en az biri tek sayıdır.

Buna göre, bu sayılardan hangileri çifttir?

- A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C
~~D) A ve B~~ E) B ve C

- $\frac{A}{T} \quad \frac{B}{Ç} \quad \frac{C}{Ç}$
- $(Ç) \quad (Ç) \quad -$
- $- \quad Ç \quad (T)$

198.

$$\frac{a^2 - 2a - 3}{\left(\frac{1}{a} + 1\right)\left(\frac{3}{a} - 1\right)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-3a^2$ ~~B) $-a^2$~~ C) $2a^2$
D) $a - 2$ E) $a + 1$

$$\begin{aligned} &= \frac{(a-3) \cdot (a+1)}{\left(\frac{1+a}{a}\right) \cdot \left(\frac{3-a}{a}\right)} \\ &= \frac{(a-3) \cdot (a+1)}{(a+1) \cdot (3-a)} \\ &= \frac{(a-3) \cdot (a+1)}{(a+1) \cdot (3-a)} \\ &= (-1) \cdot a^2 = -a^2 \end{aligned}$$

199.

$$a + b + c = A$$

$$a - b - c = B$$

olduğuna göre, $A^2 - B^2$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- ~~A) $4a(b+c)$~~ B) $4b(a+c)$ C) $2c(a+b)$
D) $2a(b-c)$ E) $2b(a-c)$

$$\begin{aligned} a + b + c &= A & a + b + c &= A \\ a - b - c &= B & -1 \cdot a - b - c &= B \\ \hline 2a &= A + B & 2b + 2c &= A - B \\ (A+B) \cdot (A-B) &= 2a \cdot (2b+2c) \\ A^2 - B^2 &= 4a \cdot (b+c) \end{aligned}$$

200.

a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$660 = k \cdot 2^a \cdot 3^b$$

eşitliğini sağlayan en küçük k pozitif tam sayısı kaçtır?

- A) 30 B) 44 ~~C) 55~~ D) 60 E) 66

$$\begin{aligned} 660 &= 6 \cdot 11 \cdot 10 \\ &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 = k \cdot 2^a \cdot 3^b \\ 5 \cdot 11 \cdot 2^2 \cdot 3 &= k \cdot 2^a \cdot 3^b \\ 55 &= k \end{aligned}$$

201.

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

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

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

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

$$\begin{array}{r} x \\ x \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ -1 \end{array}$$

$$(x+3) \cdot (x-1) = 0$$

$$x = -3, \quad x = 1$$

$$-3 + 1 = \underline{\underline{-2}}$$

202.

Tam sayılar kümesinden tam sayılar kümesine f ve g fonksiyonları aşağıdaki biçimde tanımlanmıştır.

$$f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x \equiv 0 \pmod{2} \text{ ise} \\ 3x, & x \equiv 1 \pmod{2} \text{ ise} \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x, & x \equiv 0 \pmod{3} \text{ ise} \\ 3x+1, & x \equiv 1 \pmod{3} \text{ ise} \\ x-1, & x \equiv 2 \pmod{3} \text{ ise} \end{cases}$$

Buna göre, $g(f(6))$ değeri kaçtır?

- A) 55 B) 40 C) 18 D) 17 E) 12

$$f(6) = 2 \cdot 6 + 1 = 13$$

$$g(13) = 3 \cdot 13 + 1$$

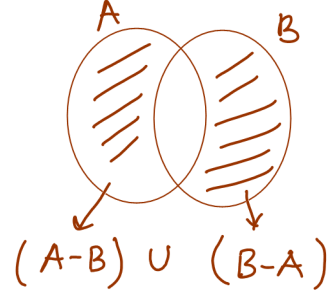
$$= 39 + 1$$

$$= \underline{\underline{40}}$$

203.

Herhangi A ve B kümeleri için $(A \cup B) - (A \cap B)$ fark kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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



204.

$$\frac{0,2 - 0,025}{0,5}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{7}{20}$
 D) $\frac{8}{25}$ E) $\frac{12}{25}$

$$= \frac{0,200 - 0,025}{0,5}$$

$$= \frac{0,175}{0,5}$$

$$= \frac{175}{500} = \frac{7}{20} //$$

205.

$$\frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}+1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

D) $\sqrt{3}+1$ E) $2\sqrt{3}-1$

$$= \frac{6}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{3}+1}$$

$$= \frac{6\sqrt{3}}{3} - \frac{2\sqrt{3}-2}{3-1}$$

$$= 2\sqrt{3} - \sqrt{3} + 1 = \sqrt{3} + 1 //$$

206.

$$(a+1)^2 - (a-1)^2$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

$$= [(a+1) - (a-1)] \cdot [(a+1) + (a-1)]$$

$$= [a+1-a+1] \cdot [a+1+a-1]$$

$$= 2 \cdot (2a)$$

$$= 4a //$$

207.

$$10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 0,011 B) 0,101 C) 0,111

D) 0,123 E) 0,321

$$= \frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000}$$

$$= \frac{100 + 10 + 1}{1000}$$

$$= \frac{111}{1000} = 0,111$$

208.

$$(16)^{3n} = 8^5$$

olduğuna göre, n kaçtır?

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

D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{6}$

$$(2^4)^{3n} = (2^3)^5$$

$$2^{12n} = 2^{15}$$

$$12n = 15$$

$$n = \frac{5}{4} //$$

209.

$$\frac{1}{2} - 3a = \frac{1}{8} + 3b$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{8}$
D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{4}{9}$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = 3a + 3b$$

(4)

$$\frac{3}{8} =$$

$$\frac{1}{8} = a + b$$

210.

$$\frac{-5}{4} < x < \frac{7}{3}$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

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

$$-\frac{5}{4} < x < \frac{7}{3}$$

$$-1, 2 \dots < x < 2, 3 \dots$$

↓

$$-1, 0, 1, 2$$

$$-1 + 0 + 1 + 2 = 2$$

211.

$$x^3 - 2y = 7$$

$$x^4 - 2xy = 21$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

$$x^4 - 2xy = 21$$

$$x \cdot (\underbrace{x^3 - 2y}_7) = 21$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

212.

 x ve y doğal sayıları için

$$\begin{array}{r} x \overline{)10} \\ \underline{} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} y \overline{)15} \\ \underline{} \\ 3 \end{array}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının 5'e bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

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

$$x = 10m + 2 \rightarrow 2 \text{ kalan}$$

$$y = 15n + 3 \rightarrow 3 \text{ kalan}$$

$$2 \cdot 3 = 6 \overline{)5} \\ \underline{} \\ 1$$

213.

a, b, x ve y pozitif birer sayı olmak üzere,

$$\frac{x}{a} \cdot \frac{b}{y} = 2 \rightarrow \frac{b}{y} = \frac{2a}{x}$$

$$\frac{a^2}{x^2} + \frac{b^2}{y^2} = 20$$

olduğuna göre, x'in a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{2}$

B) $\frac{3a}{4}$

C) $\frac{3a}{5}$

D) $\frac{4a}{5}$

E) $\frac{5a}{6}$

$$\frac{a^2}{x^2} + \left(\frac{b}{y}\right)^2 = 20$$

$$5 \frac{a^2}{x^2} = 20$$

$$\frac{a^2}{x^2} + \left(\frac{2a}{x}\right)^2 = 20$$

$$\sqrt{\frac{a^2}{x^2}} = \sqrt{4}$$

$$\frac{a}{x} = 2$$

$$\frac{a}{2} = x$$

A

214.

x, y ve z gerçel sayıları için

$$y > 0$$

$$x - y > z$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) $x > z$

B) $x > y$

C) $z > y$

D) $x > 0$

E) $z > 0$

taraf
tarafa
toplayalım

$$y > 0$$

$$\frac{x - y > z}{x > z}$$

A

215.

Aşağıdakilerden hangisi bir rasyonel sayıdır?

A) $\sqrt{2} + 1$

B) $2\sqrt{2} - 1$

C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

D) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2} + 1}$

E) $\frac{2\sqrt{2} - 2}{3\sqrt{2} - 3}$



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

E

216.

$$f(x) = x^2$$

$$g(x) = 2x - 1$$

fonksiyonları için $g(f(2))$ kaçtır?

A) 0

B) 3

C) 5

D) 7

E) 9

$$f(2) = 2^2 = 4$$

$$g(4) = 2 \cdot 4 - 1 = 7$$

D

217.

- p, q ve r önermelerinin değilleri sırasıyla p', q', r' ile gösterildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi

$$p \vee q \Rightarrow q \wedge r$$

önermesine denktir?

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

$$p \Rightarrow q \equiv q' \Rightarrow p'$$

Karşıt
Tersi

$$p \vee q \Rightarrow q \wedge r$$

$$(q \wedge r)' \Rightarrow (p \vee q)'$$

$$q' \vee r' \Rightarrow p' \wedge q'$$

E

218.

$$A = \{a, b, e\}$$

$$B = \{a, b, c, d\}$$

olduğuna göre, $(A \cap B) \subseteq K \subseteq (A \cup B)$ koşulunu sağlayan kaç tane K kümesi vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 9

$$A \cap B = \{a, b\}$$

$$A \cup B = \{a, b, c, d, e\}$$

Not: c, d, e elemanlarıyla oluşturacağımı alt kümelerin içine a, b elemanlarını eklediğimizi düşünelim.

$$2^3 = 8$$

D

219.

Üç basamaklı ABC ve iki basamaklı AB sayılarının toplamı 392'dir.

Buna göre, A+B+C toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 15 E) 19

D

$$ABC + AB = 392$$

$$10.AB + C + AB = 392$$

$$11.AB + C = 392$$

$$11.36 + 6 = 392$$

$$3 + 6 + 6 = 15$$

220.

$$5 - 5(1 - 2 \cdot 10^{-2})$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,5 D) 1 E) 2

A

$$= 5 - 5 \cdot \left(1 - 2 \cdot \frac{1}{100}\right)$$

$$= 5 - 5 \cdot \left(1 - \frac{1}{50}\right)$$

$$= 5 - 5 + \frac{5}{50}$$

$$= \frac{1}{10}$$

$$= 0,1$$

221.

$$\frac{\frac{1}{4^{\frac{1}{2}}} + (-8)^{\frac{1}{3}} - 1}{2^{-1}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

$$\begin{aligned} &= \frac{\sqrt{4} + \sqrt[3]{(-8)^3} - 1}{\frac{1}{2}} \\ &= \frac{2 - 2 - 1}{\frac{1}{2}} \\ &= -2 \end{aligned}$$

222.

$$2011 - 2010 + 2009 - 2008 + \dots + 3 - 2 + 1$$

1005 tane (-1)

işleminin sonucu kaçtır? -1 -1

- A) 1004 B) 1008 C) 1000

- ~~D) 1006~~ E) 1002

$$\begin{aligned} &= 2011 + 1005 \cdot (-1) \\ &= 2011 - 1005 \\ &= 1006 \end{aligned}$$

223.

$$12^a = 2$$

$$6^b = 3$$

12 ye bölelim

olduğuna göre, $12^{(1-a)2b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 15 B) 16 ~~C) 9~~ D) 8 E) 4

$$\begin{aligned} \frac{12^a}{12} &= \frac{2}{12} \\ 12^{a-1} &= \frac{1}{6} \\ \frac{1}{12^{1-a}} &\neq \frac{1}{6} \\ \boxed{6 = 12^{1-a}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= (12^{(1-a)})^{2b} \\ &= 6^{2b} \\ &= (6^b)^2 \\ &= 3^2 \\ &= 9 \end{aligned}$$

224.

$$\begin{aligned} x &= \sqrt[3]{4} = 2^{\frac{2}{3}} \\ y &= \sqrt[4]{8} = 2^{\frac{3}{4}} \\ z &= \sqrt[5]{16} = 2^{\frac{4}{5}} \end{aligned}$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- ~~A) $x < y < z$~~ B) $x < z < y$ C) $y < x < z$

- D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} &< \frac{3}{4} < \frac{4}{5} \\ x &< y < z \end{aligned}$$

225.

$x \cdot (10!)$ çarpımı bir pozitif tam sayının karesi olduğuna göre, x 'in alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 21 B) 7 C) 5 D) 10 E) 14

$$x \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$$

$$x \cdot 2^6 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7$$

↓

$x, 7$ oldu mu tamam bu iş.
Tam kare yapmış olduk.

B

226.

$$\frac{a-1}{b} = \frac{c}{a} \rightarrow a^2 - a = bc$$

$$\frac{a}{c-2} = \frac{b+3}{a-1} \rightarrow a^2 - a = (b+3) \cdot (c-2)$$

olduğuna göre, $3c - 2b$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 6 D) 3 E) 4

$$bc = bc - 2b + 3c - 6$$

$$0 = -2b + 3c - 6$$

$$6 = -2b + 3c$$

==

C

227.

$$\frac{2x^2 - y^2}{4x^2 + xy} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $(x+y)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$\frac{2x^2 - y^2}{2x^2 + 2xy} = 2^{-1}$$

$$\frac{x^2 - y^2 - 2x^2 - 2xy}{2} = 2^{-1}$$

$$-x^2 - 2xy - y^2 = -1$$

$$x^2 + 2xy + y^2 = 1$$

$$(x+y)^2 = 1$$

C

228.

$$\frac{1}{x+1} + x - 1 = \frac{1}{x^2}$$

olduğuna göre, $x^3 - 1$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{2}{x-1}$ B) $\frac{1}{x}$ C) $\frac{x-1}{x}$

D) $-x$

E) $\frac{1}{x+1}$

$$x - 1 = \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x+1}$$

$$\frac{x-1}{1} = \frac{x+1-x^2}{x^2 \cdot (x+1)}$$

$$(x^2 - 1) \cdot x^2 = -x^2 + x + 1$$

$$x^4 - x^2 = -x^2 + x + 1$$

$$x^4 - x = 1$$

$$x \cdot (x^3 - 1) = 1$$

$$x^3 - 1 = \frac{1}{x} //$$

B

229.

Birbirinden farklı a ve b sayıları için

$$\frac{a^2}{b} - \frac{b^2}{a} = b - a \quad \frac{a^3 - b^3}{a \cdot b} = b - a$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$\frac{(a-b) \cdot (a^2 + ab + b^2)}{a \cdot b} = (b-a)$$

$$a^2 + ab + b^2 = -a \cdot b$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 0$$

$$(a+b)^2 = 0$$

$$\boxed{a = -b}$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{-b}{b} + \frac{b}{-b} = -1 - 1 = -2$$

230.

x ve y tam sayıları için $x + 2y = 11$ olduğuna göre,

- I. x tek sayıdır. ✓
 II. x sayısı y'den büyüktür. ✗
 III. x ve y'nin her ikisi de pozitifdir. ✗

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

$$I. \quad \underbrace{x}_T + \underbrace{2y}_4 = \underbrace{11}_T \quad \checkmark$$

$$II. \quad \begin{array}{cc} x + 2y = 11 & \text{✗} \\ 1 & 5 \end{array}$$

$$III. \quad \begin{array}{cc} x + 2y = 11 & \text{✗} \\ \downarrow & \downarrow \\ -1 & 6 \end{array}$$

231.

Üç basamaklı bir doğal sayının sağına 3 yazılarak dört basamaklı A sayısı, aynı sayının soluna 2 yazılarak dört basamaklı B sayısı elde edilmiştir.

A+B=9967 olduğuna göre, üç basamaklı sayının rakamlarının toplamı kaçtır?

- A) 12 B) 9 C) 15 D) 13 E) 11

$$A = abc3$$

$$B = 2abc$$

$$A+B = 10 \cdot abc + 3 + 2000 + abc = 11 \cdot abc + 2003 = 9967$$

$$\begin{array}{r} 9967 \\ - 2003 \\ \hline 7964 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7964 \\ 77 \overline{) 7964} \\ \underline{26} \\ 44 \\ \underline{44} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 11 \\ \hline 724 \end{array}$$

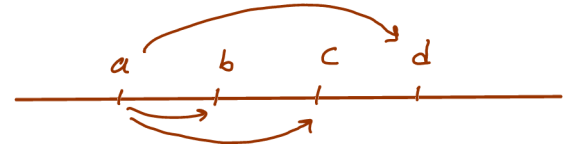
abc = 724
7+2+4 = 13

232.

Sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiş a, b, c ve d sayılarının toplamı 80'dir. Bu sayıların en küçüğü a olmak üzere, a'nın b, c ve d sayılarının her birine olan uzaklıklarının toplamı 20'dir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 8 D) 12 E) 15



$$a + b + c + d = 80$$

$$4a + 20 = 80$$

$$4a = 60$$

$$a = 15$$

233.

a bir pozitif tam sayı ve $p = a^2 + 5$ 'tir. p bir asal sayı olduğuna göre,

I. a çift sayıdır. ✓

II. p'nin 4 ile bölümünden kalan 1'dir. ✓

III. $p - 6$ asaldır. ✗

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) Yalnız I C) I ve II

D) Yalnız III E) I, II ve III

I. $p = \underbrace{a^2}_4 + 5 \rightarrow T \text{ olmalı}$ C

II. $p = \underbrace{a^2}_4 + 5$
a çift. 4^2 4'ün katıdır. 5'in 4'e bölümünden kalan 1'dir.

III. $p = a^2 + 5$
↓
 $a = 4$ için $p - 6 = 21 - 6 = 15$
asal değil.

234.

n bir pozitif tam sayı olmak üzere, n'yi kalansız bölen pozitif tam sayıların kümesi $S(n)$ ile gösteriliyor.

Buna göre, $S(60) \cap S(72)$ kesişim kümesinin eleman sayısı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 6 D) 5 E) 4

$$60 = 6 \cdot 10 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$72 = 6 \cdot 12 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$\text{ekok} \rightarrow 2^2 \cdot 3^1$$

ortak bölen sayısı: $3 \cdot 2 = 6$ tane

235.

$7k + 4$ biçimindeki bir sayı 3 ile kalansız bölünebildiğine göre, 21'den küçük k pozitif tam sayıları kaç tanedir?

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

$$7k + 4 = 0 \pmod{3}$$

$$7k + 4 + 2 = 2$$

$$7k + 6 = 2$$

$$7k = 2$$

$$2, 5, 8, 11, 14, 17, 20$$

7 tane

236.

$$p: a = 0$$

$$q: a + b = 0$$

$$r: a \cdot b = 0 \rightarrow a = 0 \text{ ise } a \cdot b = 0 \text{ dir.}$$

önergeleri veriliyor.

$$p \Rightarrow r$$

Buna göre, aşağıdaki koşullu önergelerden hangisi doğrudur?

A) $r \Rightarrow p$ B) $p \Rightarrow r$ C) $q \Rightarrow p$

D) $p \Rightarrow q$

E) $q \Rightarrow r$

237.

Rasyonel sayılar kümesinde bildiğimiz toplama ve çarpma işlemleri tanımlanıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin hem toplama hem de çarpma işlemine göre tersi bir tam sayıdır?

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

D) 0

E) 2

	<u>toplama tersi</u>	<u>çarpma tersi</u>
$\frac{3}{2} \rightarrow$	$-\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$
$(-1) \rightarrow$	1	-1
$-\frac{1}{2} \rightarrow$	$\frac{1}{2}$	-2
$0 \rightarrow$	0	? (yutan eleman)
$2 \rightarrow$	-2	$\frac{1}{2}$

238.

$$f(x) = 3x - 6 \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+6}{3}$$

$$g(x) = (x-2)^2$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(g \circ f^{-1})(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{3x^2}{2} - 1$ B) $(3x+4)^2$ C) $x^2 - 4x + 2$

D) $\frac{x^2}{9}$

E) $(3x-8)^2$

$$\begin{aligned} g(f^{-1}(x)) &= \left(\frac{x+6}{3} - 2 \right)^2 \\ &= \left(\frac{x+6}{3} - \frac{6}{3} \right)^2 \\ &= \left(\frac{x}{3} \right)^2 \\ &= \frac{x^2}{9} // \end{aligned}$$

239.

Gerçek sayılar kümesinde tanımlı

I. $f(x) = 2x - 1 \rightarrow$ doğrusal fonk. 1:1

II. $g(x) = x^2 + 2 \rightarrow$ parabol 1:1 değil

III. $h(x) = x^3 \rightarrow$ 1:1

fonksiyonlarından hangileri bire birdir?

A) I ve II

B) Yalnız I

C) I, II ve III

D) I ve III

E) Yalnız II

240.

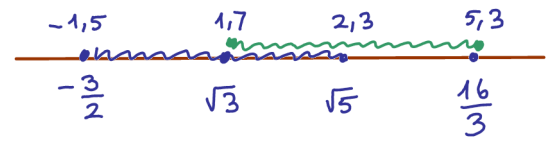
$$A = \left[\frac{-3}{2}, \sqrt{5} \right]$$

$$B = \left[\sqrt{3}, \frac{16}{3} \right]$$

kapalı aralıkları için $(A \cup B) \cap \mathbb{Z}$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

(\mathbb{Z} , tam sayılar kümesidir.)

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



$A \cup B$

$$-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$$

7 tane