1

$$\frac{2^{2022}-2^{2021}}{2^{2019}}$$

Cevap B

$$=\frac{2^{2019}\left(2^3-2^2\right)}{2^{2019}}=8-4=4$$

2

$$8^{0,\overline{6}}+x^{\frac{1}{2}}.x^{-0,5}$$

Cevap E

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

$$4+x^0=4+1=5$$

(3) $x = 4^6 = 2^{12}$ Cevap C

$y = 64 \cdot 2^3 = 2^9$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2^{12}}{2^9} = 2^3 = 8$

(4) $a^b = t \Rightarrow a^{-b} = \frac{1}{t}$ olur.

$\frac{5}{t-1} + \frac{5}{\frac{1}{t} - 1}$

$\frac{5}{t-1} + \frac{5 \cdot t}{1-t}$ Cevap A

$\frac{5}{t-1} - \frac{5t}{t-1} = \frac{5(1-t)}{t-1}$

$= -5$

(5) $$\frac{81^{a}}{(0,\overline{1})^{1-2a}} = \frac{3^{4a}}{\left(\frac{1}{9}\right)^{1-2a}}$$

$$= \frac{3^{4a}}{3^{4a-2}} = 3^{\cancel{4a}-\cancel{4a}+2} = 3^{2} = 9$$

Cevap C

(6) $$3^{x+5} = 15^{x+3} \Rightarrow 5^{x+3} = ?$$

$$3^{x+5} = 3^{x+3} \cdot 5^{x+3}$$

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

$$\Rightarrow 5^{x+3} = 9$$

Cevap D

7) $5^x = 3 \Rightarrow 15^x = 3^{x+1}$ dir.

$$15^{\frac{x}{x+1}} = (15^x)^{\frac{1}{x+1}}$$

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

Cevap C

$= 3$ tür.

8) $(0,2)^{3-x} = (0,04)^{-x-1}$

$(5^{-1})^{3-x} = (5^{-2})^{-x-1}$

$5^{x-3} = 5^{2x+2}$ Cevap A

$\Rightarrow x-3 = 2x+2$

$\Rightarrow x = -5$

9

$$\frac{15^x - 6^x}{20^x - 8^x} = \frac{16}{9}$$

$$\frac{3^x(5^x - 2^x)}{4^x(5^x - 2^x)} = \frac{16}{9}$$

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

$$\Rightarrow \boxed{x = -2}$$

Cevap C

10

$$\frac{4^x - 1 + 8^x - 2^x}{2^x + 1} = 15$$

$$\frac{(4^x - 1) + 2^x(4^x - 1)}{2^x + 1} = 15$$

Cevap E

$$\frac{(4^x - 1)\cdot(2^x + 1)}{(2^x + 1)} = 15$$

$4^x = 16$

$\Rightarrow x = 2 \Rightarrow 3x - 2 = 4$

11) $(2a^n-1)^{2m+3} = (3a^n-4)^{2m+3}$ (Teh, Teh)

$2a^n-1 = 3a^n-4$

$a^n = 3$

$\Rightarrow a^{2n}+a^{-n} = 9+\frac{1}{3}$

Cevap A $= \frac{28}{3}$

(12)

$x, y \in \mathbb{Z}$

$7^{2x-3y-11} = 5^{x-2y-6}$

0

$2x-3y=11$

$-2 / \; x-2y=6$

$2x-3y=11$

$-2x+4y=-12$

$y=-1$

$x=4$

$x \cdot y = -4$ olur.

Cevap D

(13) $2^{a+b} = 7^{1}$

$2^{2} = 7^{a-b}$

Cevap A

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

$a^2 - b^2 = 2$ dir.

$(0,125)^{b^2-a^2} = (2^{-3})^{-2} = 2^6 = 64$

(14)

- $x+1 = 1$

  $\Rightarrow x = 0$

- $x^2 - 1 = 0$ ve $x+1 \neq 0$

  $(x-1)(x+1) = 0$

  $\Rightarrow x = 1$

Cevap D

- $x+1 = -1$

  $x = -2$ $x^2-1 \rightarrow$ tek

  X

$0 + 1 = 1$

15

Fikri

$2^1, 3^1, 2^2, 2^3, 3^2, 2^4, 2^5, 2^6, 3^4, 2^7, 3^5$

$2^8, 2^9, 3^6, 2^{10}, 3^7, 3^8, 3^9, 3^{10}$

Soner

4 tane

Cevap D

16

$\left(\frac{\pi}{2}\right)^{3x+1} < \left(\frac{\pi}{2}\right)^{13-x}$

$\frac{\pi}{2}$ bileşik kesirdir.

$3x+1 < 13-x$

$4x < 12$

$x < 3$

$1+2=3$

Cevap D

17

Marka	1 şarj ile alınan yol (metre)
A	2^{18}
B	10^6
C	36^3

A → 2^{18} → $2^{18/6}$ → 2^3 → 8

B → 10^6 → $10^{6/6}$ → 10

C → 36^3 → $6^{6/6}$ → 6

C, A, B

Cevap B

1

$$(-x)^{-1} - (x^{-2})^3 + (-x^3)^{-2} - (x^{-1})$$

$$-\frac{1}{x} - x^{-6} + x^{-6} - \frac{1}{x}$$

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

Cevap B

2

$$z - x - y = -5$$

$$x \cdot 27^4 + y \cdot 81^3 - z \cdot 9^6$$

$$3^{12} \cdot x + 3^{12} \cdot y - 3^{12} \cdot z$$

$$3^{12}(x + y - z)$$

$$5 \cdot 3^{12}$$

Cevap A

(3)

$$A+B=26\cdot 2^8$$
$$A+C=2^{10}$$
$$+\ B+C=2^9$$

$$2\cdot(A+B+C)=26\cdot 2^8+2^9+2^{10}$$
$$2\cdot(A+B+C)=26\cdot 2^8+2\cdot 2^8+4\cdot 2^8$$
$$2\cdot(A+B+C)=32\cdot 2^8=2^{13}$$
$$A+B+C=2^{12}$$

Cevap D

(4)

$$21^x=6$$
$$3^{x-1}\cdot 7^{x+2}=\frac{3^x}{3}\cdot 7^x\cdot 49$$
$$=\frac{21^x\cdot 49}{3}$$
$$=\frac{6\cdot 49}{3}=98$$

Cevap B

(5) $a-b=-2$

$$\frac{5^{b+1}-5^{b-1}}{5^{a+1}+5^{a}}$$

$$=\frac{5^{b}\cdot 5-\frac{5^{b}}{5}}{5^{a}\cdot 5+5^{a}}=\frac{5^{b}\cdot\left(5-\frac{1}{5}\right)}{6\cdot 5^{a}}$$

$$=5^{b-a}\cdot\frac{24}{5}\cdot\frac{1}{6}$$

$$=25\cdot\frac{24}{5}\cdot\frac{1}{6}=20$$

Cevap E

(6)

$$\frac{8^{4}-4^{4}}{4^{4}}=\frac{2^{12}-2^{8}}{2^{8}}$$

$$2^{4}-1=15$$

Cevap C

7) $\left(\frac{0,48}{0,24}\right)^{x+1} = 8^{1-x}$

$2^{x+1} = 2^{3-3x}$ Cevap C

$x+1 = 3-3x$

$4x = 2$

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

8) $(2x+3y)^{112} = (x-y)^{112}$

$\Rightarrow 2x+3y = x-y$ $\vee$ $2x+3y = y-x$

$x = -4y$ $\vee$ $3x = -2y$

$\frac{x}{y} = -4$ $\vee$ $\frac{x}{y} = \frac{-2}{3}$

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

Cevap D

9

$16^a = 49$

$7^b = 64$

$2^{4a} = 7^2$

$2^6 = 7^b$

$4ab = 12$

$\boxed{ab = 3}$

$\Rightarrow (ab)^{ab} = 3^3 = 27$

Cevap C

10

- $2^{x+1} = 110 \Rightarrow 6 < x+1 < 7$

  $5 < x < 6$

- $3^{y+1} = 200$ $\quad 4 < y+1 < 5$

  $3 < y < 4$

- $5^{z} = 100$ $\quad 2 < z < 3$

$z < y < x$

Cevap A

11

$5^{24} \cdot 2^{x+23}$

x = 9 için;

(x rakam)

$5^{24} \cdot 2^{32}$

$5^{24} \cdot 2^{24} \cdot 2^{8}$

$256 \cdot 10^{24}$

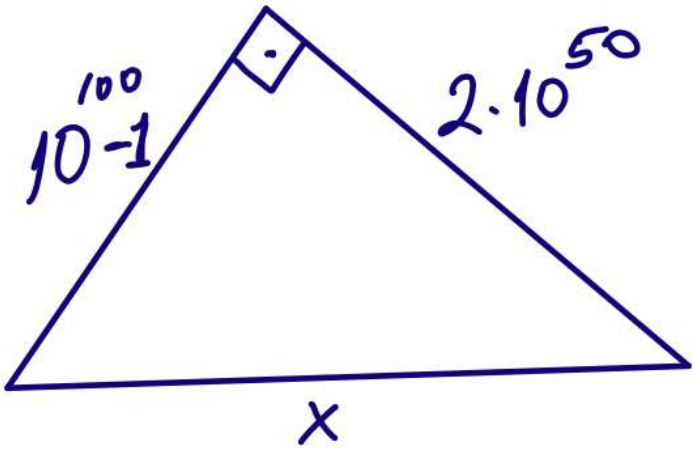
25600...0

24 tane

27 basamaklı

Cevap C

12



$x^2=(10^{100}-1)^2+(2\cdot10^{50})^2$

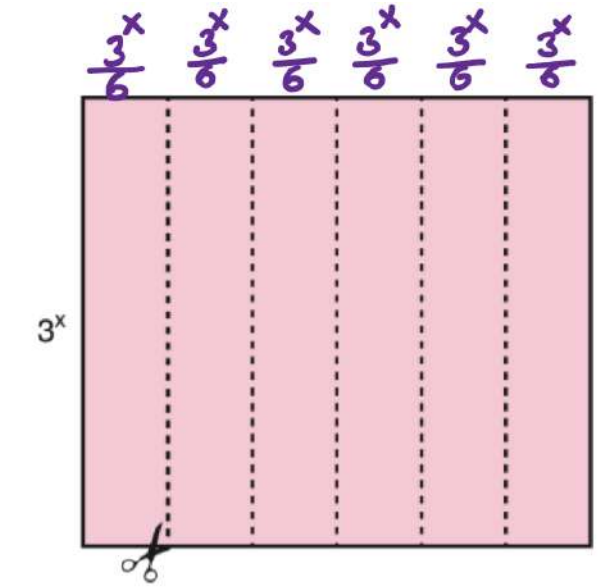
Cevap D

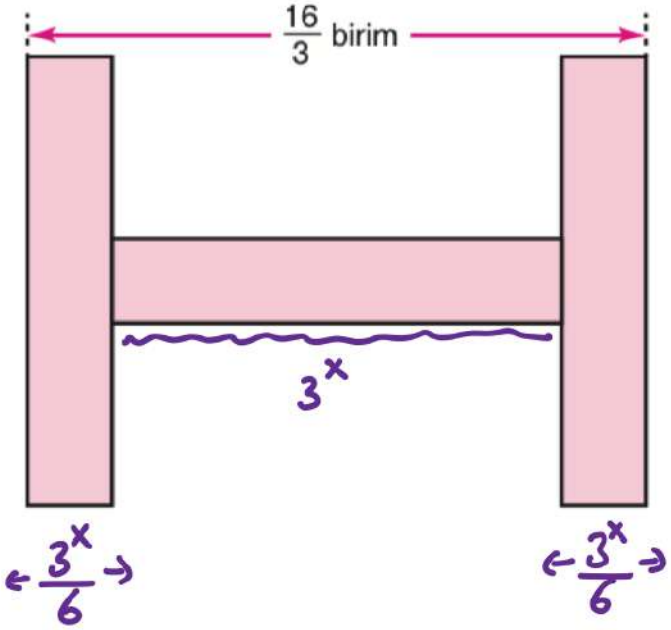
$x^2=10^{200}-2\cdot10^{100}+1+4\cdot10^{100}$

$x^2=10^{200}+2\cdot10^{100}+1$

$x^2=(10^{100}+1)^2 \Rightarrow x=10^{100}+1$

13





Cevap E

2. $\frac{3^x}{6} + 3^x = \frac{16}{3}$

$\frac{3^x}{3} + 3^x = \frac{16}{3}$

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

$= 4 \cdot 3 = 12$

$\frac{4 \cdot 3^x}{3} = \frac{16}{3}$

$3^x = 4$

14

$x, y \in \mathbb{Z}$

$5 \cdot 3^{x-2} = 3 \cdot 5^{y+3}$

$3^{x-3} = 5^{y+2}$

$x-3=0$ ve $y+2=0$

$x=3$ ve $y=-2$

$3x+2y = 9-4 = 5$

Cevap E

15

a asal, $a+2$ asal.

$2^a - 1 \rightsquigarrow$ Mersenne

$(2^{a+2} - 1) - (2^a - 1)$

$4 \cdot 2^a - 2^a = 3 \cdot 2^a$

$a = 23$ olamaz

Çünkü $a+2 = 25$ asal değildir.

Cevap D

16

1 desilyon	1 vigintilyon	1 googol
10^{33}	10^{63}	10^{100}

$200 \cdot 10^{33} \cdot x \cdot 10^{63} = 10 \cdot 10^{100}$

$2 \cdot x \cdot 10^{98} = 10^{101}$

$2 \cdot x = 1000$

$x = 500$

Cevap E

17

$32^8 \quad 27^3 \quad 8^4 \quad 3^{18} \quad 9^6 \quad 4^{10}$

$2^{40} \quad 3^9 \quad 2^{12} \quad 3^{18} \quad 3^{12} \quad 2^{20}$

Cevap C

$2^{12} \cdot 3^{12}$

6^{12}

1

$x+y=0$

$\Rightarrow y=-x$ dir.

$$\frac{(2y)^{2018}}{2x} : (x-y)^{2017}$$

$$\frac{(-2x)^{2018}}{2x} : (2x)^{2017}$$

$(2x)^{2017} : (2x)^{2017} = 1$

Cevap C

2

$$2a = 3b$$

$$\frac{8^b}{4^{a+1}} = \frac{2^{3b}}{2^{2a+2}}$$

$$= 2^{3b-2a-2}$$

ol

$$= 2^{-2} = \frac{1}{4}$$

Cevap A

③

Alan → $18 \cdot 3^2 \cdot 3 \cdot 2^3$

$3^2 \cdot 2 \cdot 3^2 \cdot 3 \cdot 2^3$

$3^5 \cdot 2^4 \text{ br}^2$

Cevap B

2 br^2 ⟷ 3

$3^5 \cdot 2^4$ ⟷ x

$\frac{3^6 \cdot 2^4}{2} = 3^6 \cdot 2^3$

$= 3^3 \cdot 6^3 = 18^3$

④ $\left[(27)^{0,\overline{3}}\right]^2$

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

Cevap E

(5) 10^5 sağ telinin $\frac{1}{4}$ ü dökülmüşse kalan sağ teli $\frac{3}{4} \cdot 10^5$ tir.

Cevap B

$\frac{3}{4} \cdot 10^5 \cdot 0{,}1 = 0{,}75 \cdot 10^4$

$= 75 \cdot 10^2$ kg

6 $\dfrac{(0,5)^{48}+(0,125)^{23}}{2^{-47}}$

$$\frac{2^{-48}+2^{-46}}{2^{-47}} = 2^{-1}+2$$

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

Cevap D

---

7 $5^{\frac{3-a}{a}} = 3 \Rightarrow 15^{a} = ?$

$$5^{3-a} = 3^{a}$$

$$5^{a} \cdot 5^{3-a} = 5^{a} \cdot 3^{a}$$

$$5^{3} = 15^{a}$$

$$\Rightarrow 15^{a} = 125$$

Cevap D

8) $7 \cdot 2^n - 5 \cdot 2^{n+1} + 2^{n+3} = 40$

$7 \cdot 2^n - 10 \cdot 2^n + 8 \cdot 2^n = 40$

$5 \cdot 2^n = 40$

$2^n = 8$

$n = 3$

Cevap D

---

9) $3^{x+y-2} = 5$

$3^{3x-y} = 3^2 \cdot 5$

$\Rightarrow 3^{3x-y-2} = 5$

Cevap C

$3^{x+y-2} = 3^{3x-y-2}$

$\Rightarrow x+y-2 = 3x-y-2$

$2y = 2x$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = 1$ dir.

10

$10 \cdot 200 \cdot 3000 \cdot 40000 \cdot 500000$

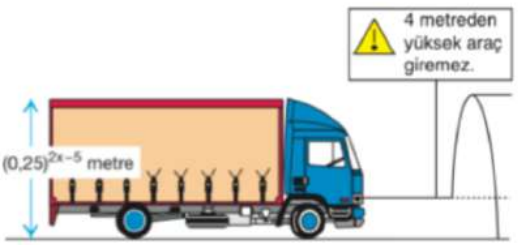
$10^1 \cdot 2 \cdot 10^2 \cdot 3 \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 10^4 \cdot 5 \cdot 10^5$

$120 \cdot 10^{15} = 12 \cdot 10^{16}$

18 basamaklıdır.

Cevap E

11



$(0,25)^{2x-5} \leq 4$

$4^{5-2x} \leq 4^1$

$5-2x \leq 1$

$2x \geq 4$

$x \geq 2$

$x_{min} = 2$

Cevap B

12

$2^6, 2^7, 2^8, 2^{10}, 2^{15}, 3^{10}, 6^{10}$

$2^7 \cdot 2^8$

$2^{10} \cdot 3^{10}$

2^6

Cevap A

13

$\triangle a = \left(\frac{a}{3}\right)^3$

$\triangle 3 : \triangle \frac{1}{3}$

$\left(\frac{3}{3}\right)^3 : \triangle 3^{-6}$

$1 : \left(\frac{3}{3}\right)^{-6^3}$

$1 : 3^{-21}$

$= 3^{21}$

Cevap E

14

$\boxed{AB} = 2^{A} \cdot 3^{B}$

$\boxed{AB} \cdot \boxed{BA} = 2^{A} \cdot 3^{B} \cdot 2^{B} \cdot 3^{A} = 36^{4}$

$2^{A+B} \cdot 3^{A+B} = 6^{8}$

$6^{A+B} = 6^{8}$

$A+B=8$

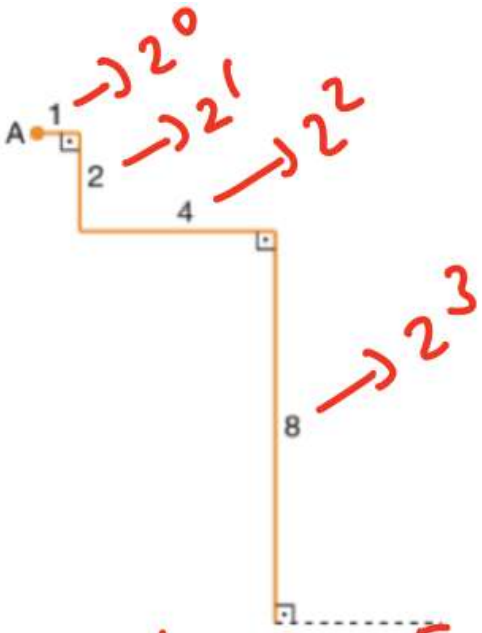
$7 \quad 1$

$-\ 1 \quad 7$

$5 \quad 4$

Cevap D

15



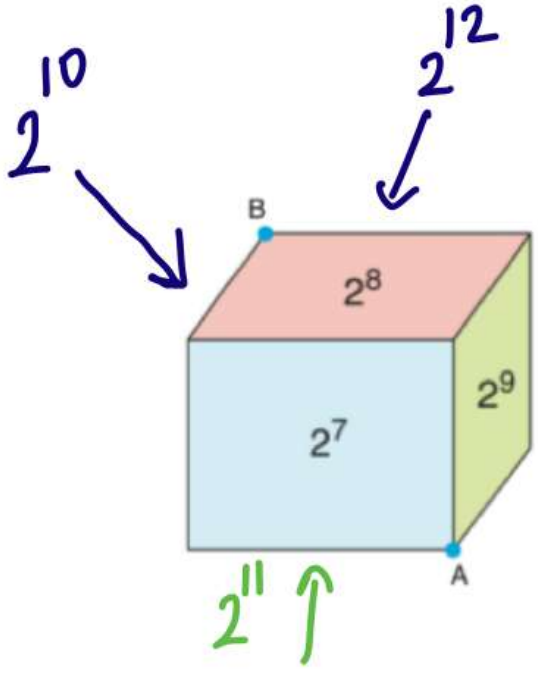
Cevap C

Aşağı $\rightarrow$ $2^1+2^3+2^5+2^7+2^9$

Sağa $\rightarrow$ $2^0+2^2+2^4+2^6+2^8$

$$= \frac{2(2^0+2^2+2^4+2^6+2^8)}{2^0+2^2+2^4+2^6+2^8} = 2$$

16



$2^7, 2^8, 2^9, 2^{10}, 2^{11}, 2^{12}$

$2^7 \cdot 2^{12} = 2^8 \cdot 2^{11} = 2^9 \cdot 2^{10}$

A Köşesinde → $2^9 + 2^7 + 2^{11}$

B Köşesinde → $2^{12} + 2^{10} + 2^8$

$$= \frac{2^7 + 2^9 + 2^{11}}{2(2^7 + 2^9 + 2^{11})} = 2^{-1}$$

Cevap A

1

$3^x = 2$

$3^{x+1} \cdot 9^x = 3^x \cdot 3 \cdot (3^x)^2$

$= 2 \cdot 3 \cdot 4$

$= 24$

Cevap D

2

$3^x = 5^y$

$27^{\frac{x}{y}} - 25^{\frac{y}{x}}$

$= (3^x)^{\frac{3}{y}} - (5^y)^{\frac{2}{x}}$

$= (5^y)^{\frac{3}{y}} - (3^x)^{\frac{2}{x}}$

$= 125 - 9$

$= 116$

Cevap D

(3) $49 - 7^x + 2^x \cdot 7^x \cdot 7 = \dfrac{98 \cdot 14^x}{14}$

$49 - 7^x + 7 \cdot 14^x = 7 \cdot 14^x$

$\Rightarrow 7^x = 49$

$x = 2$

Cevap D

---

(4) $\left(\dfrac{8}{27}\right) > \left(\dfrac{3}{2}\right)^{-|x-3|}$

eşitsizliğini sağlamayan x değerleri;

$\left(\dfrac{8}{27}\right) \leq \left(\dfrac{3}{2}\right)^{-|x-3|}$ eşitsizliğini sağlar.

$\left(\dfrac{2}{3}\right)^3 \leq \left(\dfrac{2}{3}\right)^{|x-3|}$

$|x-3| \leq 3$

$-3 \leq x-3 \leq 3$

$0 \leq x \leq 6$ → 7 tanedir.

Cevap C

5

Pişirme yöntemi	Pişme süresi (dk)
Kapaklı tencere	4^{x+1}
Kapaksız tencere	8^{x}
Düdüklü tencere	2^{x+3}

$2^{x+3} < 4^{x+1} < 8^{x}$

$2^{x+3} < 2^{2x+2} < 2^{3x}$

$x+3 < 2x+2 < 3x$

$x > 1$, $x > 2$, $x > \frac{3}{2}$

$(2, \infty)$

Cevap D

6

$a, b \in \mathbb{Z}$

$5 \cdot 3^{a+1} = 5^{b+2} + 2 \cdot 5^{b}$

$5 \cdot 3^{a+1} = 25 \cdot 5^{b} + 2 \cdot 5^{b}$

$5 \cdot 3^{a+1} = 27 \cdot 5^{b}$

Cevap A

$3^{a-2} = 5^{b-1}$

$a = 2$ ve $b = 1$

$\Rightarrow a - 2b = 2 - 2 =$ 0

7

$81 \cdot 27 \cdot 26 + 81 \cdot 27$

$81 \cdot 27 \cdot 27$

$3^4 \cdot 3^3 \cdot 3^3$

$= 3^{10}$

Cevap B

8

$3^x = (0,2)^{-1} \cdot 2^x$

$3^x = 5 \cdot 2^x$

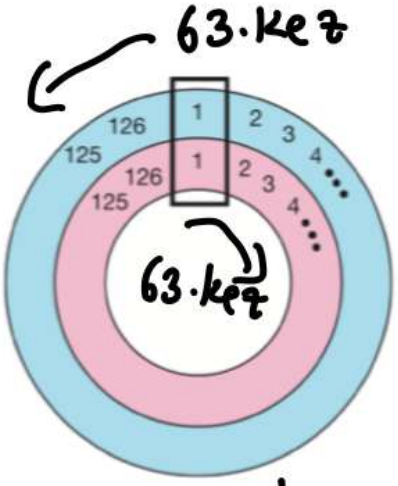
$\Rightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^x = 5$

$$\frac{9^x - 6^x}{6^x - 4^x} = \frac{3^x \cdot (3^x - 2^x)}{2^x (3^x - 2^x)}$$

$= \left(\frac{3}{2}\right)^x = 5$

Cevap A

9



$\frac{64}{64}$

$2^a = 4^b \Rightarrow 2^a = 2^{2b} = 64$

$a = 2b$ $\quad a=6$ ve $b=3$

$6+3=9$

Cevap C

10

$8^x \cdot 625^y = 10^{36}$ olur.

$2^{3x} \cdot 5^{4y} = 10^{36} = 2^{36} \cdot 5^{36}$

$x=12 \quad y=9$ olup

$x+y=21$ dir.

Cevap B

11

$16^x = 25^y = 20$

$\Rightarrow 20^{\frac{1}{x}} = 16$

$20^{\frac{1}{y}} = 25$ x

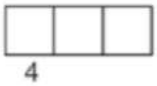
$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2$

$20^{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}} = 20$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 2$ olur.

Cevap E

12



... Tuncay → 2^{20} tane

... Olcay → x tane

$x+y=5\cdot 2^{a}$

... Yağız → y tane

Cevap E

$2^{20}\cdot 4^2 = 8^2\cdot x = 16^2\cdot y$

$2^{24} = 2^6\cdot x = 2^8\cdot y$

$x = 2^{18}$

$y = 2^{16}$

$x+y = 2^{16}+2^{18} = 5\cdot 2^{a}$

$2^{16}\cdot 5 = 5\cdot 2^{a}$

$a = 16$

13

Küpün hacmi x olsun.

1. sn Sonunda → $\frac{2x}{3} = \frac{3^{10}}{2^5}$

$\Rightarrow x = \frac{3^{11}}{2^6}$ dr.

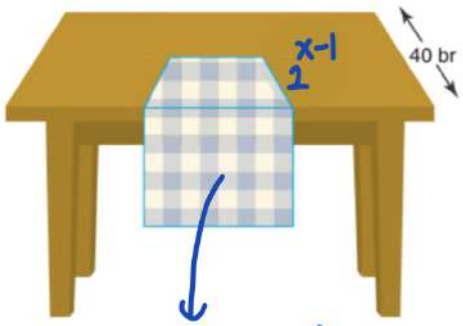
10. Sonunda → $\left(\frac{2}{3}\right)^{10} \cdot x = \frac{2^{10}}{3^{10}} \cdot \frac{3^{11}}{2^6}$

$= 2^4 \cdot 3$

$= 48\ cm^3$

Cevap E

14



$A^2 = 4^{x+1}$

$A = 2^{x+1}$

Cevap C

$2^{x-1} + 2^{x+1} = 40$

$\frac{2^x}{2} + 2 \cdot 2^x = 40$

$5 \cdot 2^x = 80$

$2^x = 16 \Rightarrow x = 4$

(15) $3^n + 5^n - 1 = 151$

$3^n + 5^n = 152$

$n = 3$

Cevap E

$n^2 \rightarrow 9 \mid \frac{5}{1}$

-5

4

(16) Sekizler, $8^1, 8^2, 8^3, 8^4, 8^5, 8^6, 8^7, 8^8$

Onaltılar; $16^1, 16^2, 16^3, 16^4, 16^5, \cdots, 16^{16}$

Ortaklar $\rightarrow$ $2^3, 2^6, 2^9, 2^{12}, 2^{15}, 2^{18}, 2^{21}, 2^{24}$

16^3 $\rightarrow$ 8^4

16^6 $\rightarrow$ 8^8

Cevap B

1

$$\frac{10^a}{2^a} + \frac{35^a}{7^a} = 50$$

$$5^a + 5^a = 50$$

$$5^a = 25$$

$$a = 2$$

Cevap C

2

Cem $\rightarrow 10^{101} = x$

Cenk $\rightarrow 10^{12} = y$

$$\frac{x}{y} = \frac{10^{101}}{10^{12}} = 10^{89}$$

Cevap B

3

A	B	C	D	E	F
320	↓	✓	✓	✓	↓

1 2 3 4 5

$320\left(\frac{5}{2}\right)^1$ $320\cdot\left(\frac{5}{2}\right)^5$

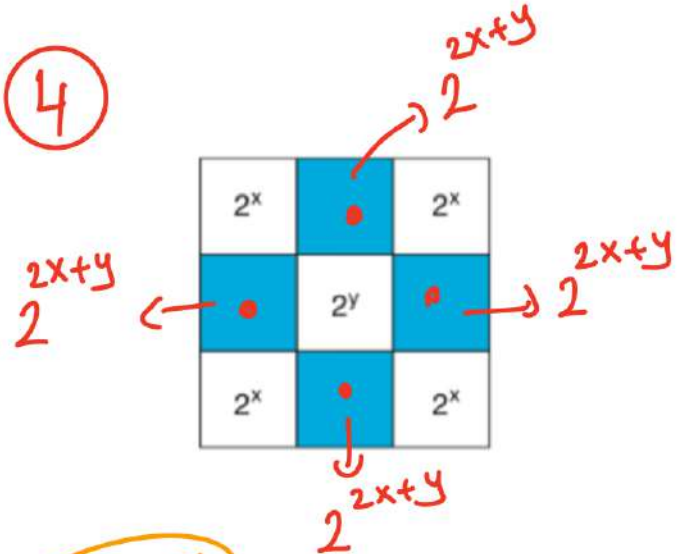
Cevap E

$\frac{2^5\cdot 10\cdot 5^5}{2^5}$

$2\cdot 5\cdot 5^5$

$2\cdot 5^6$

4



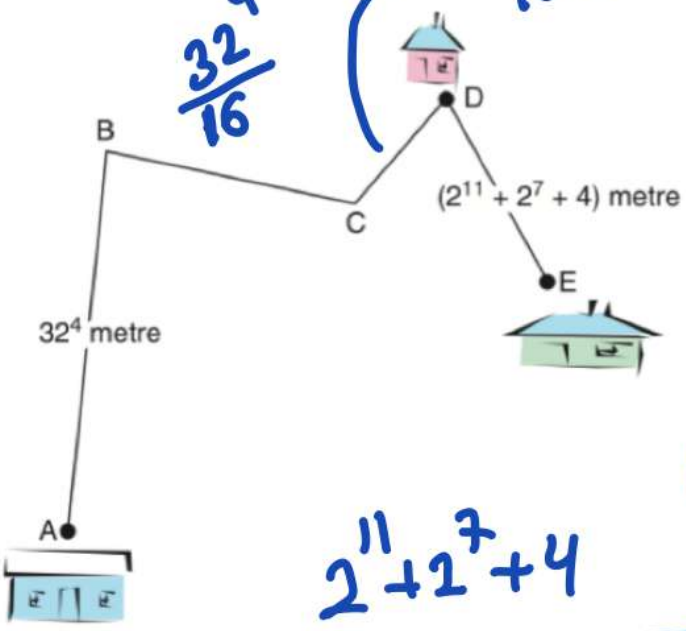
Cevap E

$4\cdot 2^{2x+y}=128$

$2^{2x+y}=32=2^5$

$2x+y=5$

5



$\frac{32^4}{16}$

$\frac{32^4}{16 \cdot 32}$

Cevap D

$$\frac{2^{11}+2^7+4}{32^4+\frac{32^4}{16}+\frac{32^4}{16\cdot 32}}$$

$$= \frac{2^{11}+2^7+2^2}{2^{20}+2^{16}+2^{11}} = \frac{2^{11}+2^7+2^2}{2^9\left(2^{11}+2^7+2^2\right)}$$

$= 2^{-9}$ V 2^9 olabilir.

6) $160 \cdot 2^{-0,8t} + 25 = 65$

$2^{-0,8t} = \frac{1}{4} = 2^{-2}$

Cevap B

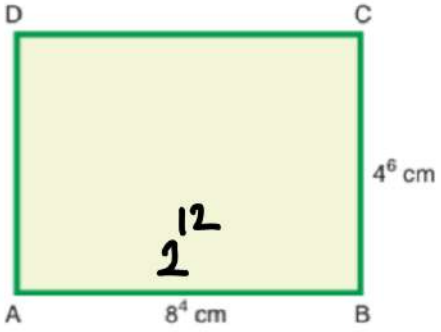
$0,8t = 2$

$\frac{4t}{5} = 2$

$t = \frac{5}{2} = 2,5$

---

7)



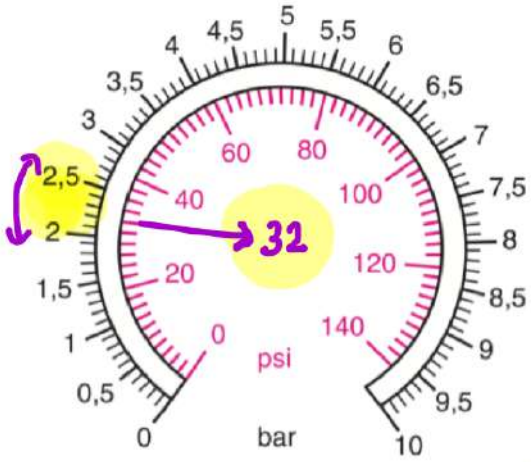
✓ I. $8^4 = 4^6 = 2^{12}$ Karedir.

✓ II. $4 \cdot 2^{12} = 2^{14}$ Çevre

✓ III. $(2^{12})^2 = 2^{24}$ Alan

Cevap E

8



$2^n = 32 \Rightarrow n = 5$

Cevap D

9

Dünya sağlık örgütü yaş dilimlerini aşağıdaki tabloda belirtilen şekilde açıklamıştır.

0 – 17 Yaş	Ergen
18 – 65 Yaş	Genç
66 – 79 Yaş	Orta Yaşlı
80 – 99 Yaş	Yaşlı

Cevap A

Yaşları tam sayı olan Ekin, Mustafa, Can ve Samet'in yaşları ile ilgili şu bilgiler verilmiştir.

I. Samet ve Can ergen dilimde olup yaşları sırasıyla a ve b dir. Can = 2 yaş

II. Mustafa genç dilimde olup yaşı $\frac{2^a}{4^b}$ dir. → $2^{a-2b} = 2^{9-2b} = 2^5$, $b = 2$

III. Ekin yaşlı diliminde olup a^2 yaşındadır. → Ekin (81), $a = 9$

10

X. dairenin içine $m = a^x$

y. dairenin içine $n = a^y$

(x+y). dairenin içine

$a^{x+y} = a^x \cdot a^y = m \cdot n$

yazılmalıdır.

Cevap B

11

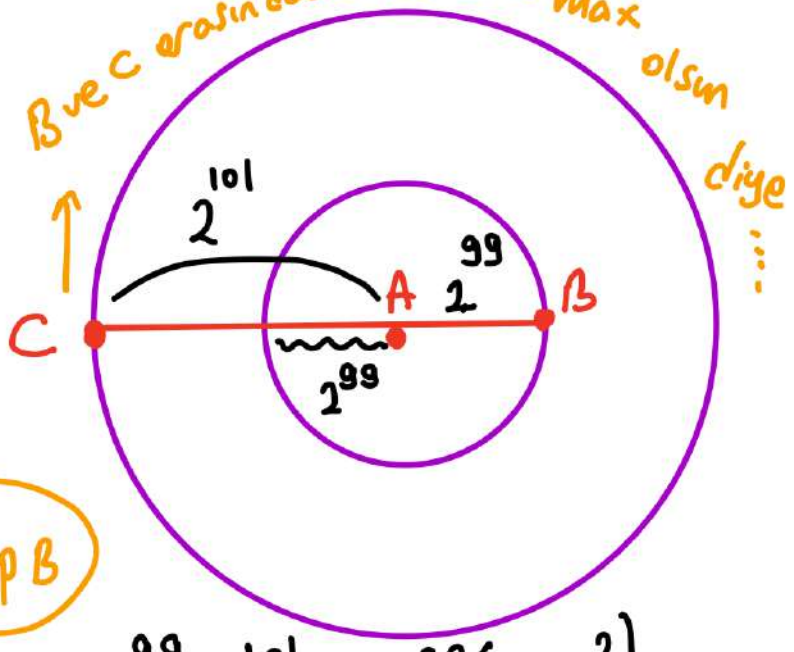
10.000
− 9.744
256 yerleşmesi gerekir

$\frac{256}{10.000} = \frac{16}{625} = \left(\frac{2}{5}\right)^4$

Cevap E

12

B ve C arasındaki uzaklık max olsun diye ...



Cevap B

$2^{99}+2^{101} = 2^{99}(1+2^2)$

$= 5 \cdot 2^{99}$

13

$$\text{Desi} = \frac{\text{En} \cdot \text{Boy} \cdot \text{Yükseklik}}{3000}$$

$\frac{40 \cdot 60 \cdot 80}{3000} < 2^a$

$64 < 2^a$

a min 7 olur.

Cevap E

14

Denekli
Aykut Nazlıdan
8cm daha uzundur.

Yer değiştirirlerse; Aykut Nazlı'dan
8+8=16 cm daha yükseklerde olur.

Cevap B

15

1 Kilobayt (Kb)	= 1024 Bayt
1 Megabayt (Mb)	= 1024 Kilobayt
1 Gigabayt (Gb)	= 1024 Megabayt
1Terabayt (Tb)	= 1024 Gigabayt

2^{10}b
2^{10} Kb
2^{10} Mb
2^{10} Gb

$$\frac{2000\text{b} \cdot 5\text{Tb}}{2^{31}\text{Kb}}$$

$$= \frac{2000 \cdot 5 \cdot 2^{40}}{2^{31} \cdot 2^{10}} = \frac{2000 \cdot 5}{2} = 5 \cdot 10^3$$

2^{41}

Cevap C

16

$2^6, 3^6, 4^6, 5^6, 6^6, 7^6, 8^6, 9^6, 10^6$

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)

10^6 sayısı 7 basamaklıdır.

Cevap B

17

$101 - 20 = 81$

$9 \cdot 3^{y-2} = 81 \Rightarrow 3^{y-2} = 3^2$

$y = 4$

Cevap C

$m \cdot 2^{y-2} = m \cdot 2^2 = 61$

$4m = 61$

m en fazla 15 olur.

1

$10^M = 2$

$(0,25)^{2-3m} \cdot 5^{6m+1}$

$= (2^{-2})^{2-3m} \cdot 5^{6m+1}$

$= 2^{6m-4} \cdot 5^{6m+1}$

$= \frac{2^{6m}}{16} \cdot 5^{6m} \cdot 5 = 10^{6m} \cdot \frac{5}{16}$

$= 64 \cdot \frac{5}{16}$

$= 20$

Cevap C

2

$4^x = t$ olsun.

$$\frac{(4^x)^2 - (4^x)^{-2}}{\frac{1}{4^x} + 4^x} + \frac{1}{4^x} = 64$$

$$\frac{t^2 - \frac{1}{t^2}}{\frac{1}{t} + t} + \frac{1}{t} = 64$$

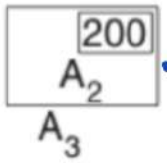
$$\frac{\left(t - \frac{1}{t}\right)\left(t + \frac{1}{t}\right)}{\left(t + \frac{1}{t}\right)} + \frac{1}{t} = 64$$

$$t - \frac{1}{t} + \frac{1}{t} = 64$$

$t = 64 = 4^x \Rightarrow x = 3$

Cevap D

3 $A_p^{[k]}$ = "p'nin doğal sayı kuvvetlerinin sonuçları ile k sayısı arasındaki en küçük uzaklık"



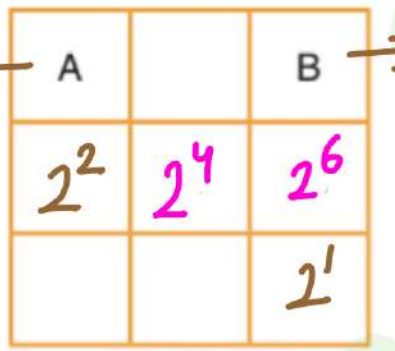
$\rightarrow 2^8 = 256 - 200 = 56$

$3^3 = 27 \quad 56 - 27 = 29$

$3^4 = 81 \quad 81 - 56 = 25$

Cevap D

4



2^7 ← A, B → 2^5

$256 = 2^8$

$2^2 \quad 2^4 \quad 2^6$

2^1

$2^0 \quad 2^1 \quad 2^2 \quad 2^3 \quad 2^4 \quad 2^5 \quad 2^6 \quad 2^7 \quad 2^8$

$\frac{8 \cdot 9}{2} = 36 \rightarrow \frac{36}{3} = 12$

Çarpımlar 2^{12} olmalı.

$A + B = 2^7 + 2^5 = 160$

Cevap B

5

Nanometre; metrenin milyarda biri kadardır.

e	b	c	a	d
250 nm	10^{-1} nm	2 nm	10^{-5} nm	10 nm
				
Virüs	Su Molekülü	DNA Zinciri	Saç Teli	Protein

$a < b < c < d < e$

$$\frac{c \cdot d \cdot e}{a \cdot b} = \frac{2 \cdot 10 \cdot 250}{10^{-1} \cdot 10^{-5}}$$

10^{-6}

Cevap C

$= 5000 \cdot 10^{6}$

$= 5 \cdot 10^{9}$ nm = 5 metredir.

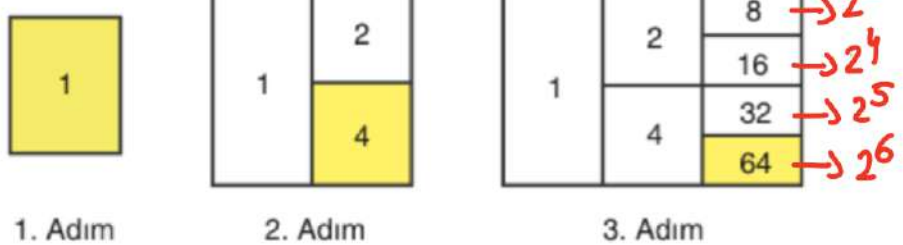
6

Helin	Selin	Nalan
2^a	4^{b-5}	c^3
1, 2, 4, 8, 16, 32, 64	1, 4, 16, 64	1, 8, 27, 64

1 ve 64. sayfaları üç kişi de okumuştur.

Cevap B

7



4. adımda 8 dikdörtgen
5. // 16 //
6. // 32 //
+ 7. // 64 //

$\Rightarrow 120+6=126$

2^{126} olur.

120 dikdörtgen daha eklenecek.

Cevap B

8

$$6^{x+1} \cdot 12^4 = 2^4$$

$$6^{x+1} = \left(\frac{1}{6}\right)^4 = 6^{-4}$$

$$x+1 = -4$$

$$x = -5$$

Cevap B

9

Her turda öğrencilerin $\frac{3}{5}$'i eleniyorsa geriye öğrencilerin $\frac{2}{5}$'i kalır.

$$5 \cdot 10^7 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^8$$

Cevap C

$$= \frac{5 \cdot 5^7 \cdot 2^7 \cdot 2^8}{5^8}$$

$$= 2^{15}$$

10

Alev → $\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{2}\cdot\frac{3}{2}\cdots\frac{31}{2}=\frac{31!}{2^{31}}$

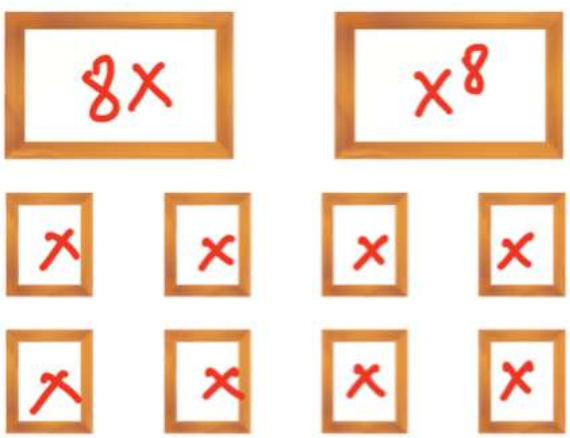
Ima → $\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{4}\cdots\frac{1}{32}=\frac{1}{32!}$

$$\frac{\cancel{31!}}{2^{31}}\cdot\frac{1}{32\cdot\cancel{31!}}=\frac{1}{2^{36}}$$

$$=2^{-36}$$

Cevap A

11



$x^8+8x=136x$

$x^8=128x$

$x^7=128$

$x=2$

Cevap C

$8x+x^8$

$16+256$

272

12

$7^x - 4 = a \Rightarrow 7^x = a + 4$

$7^{-x} + 4 = a \Rightarrow 7^{-x} = a - 4$

taraf tarafa çarpalım.

$1 = a^2 - 16$

$a^2 = 17$

Cevap C

13

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

$3^x \cdot 3 = 15^x$

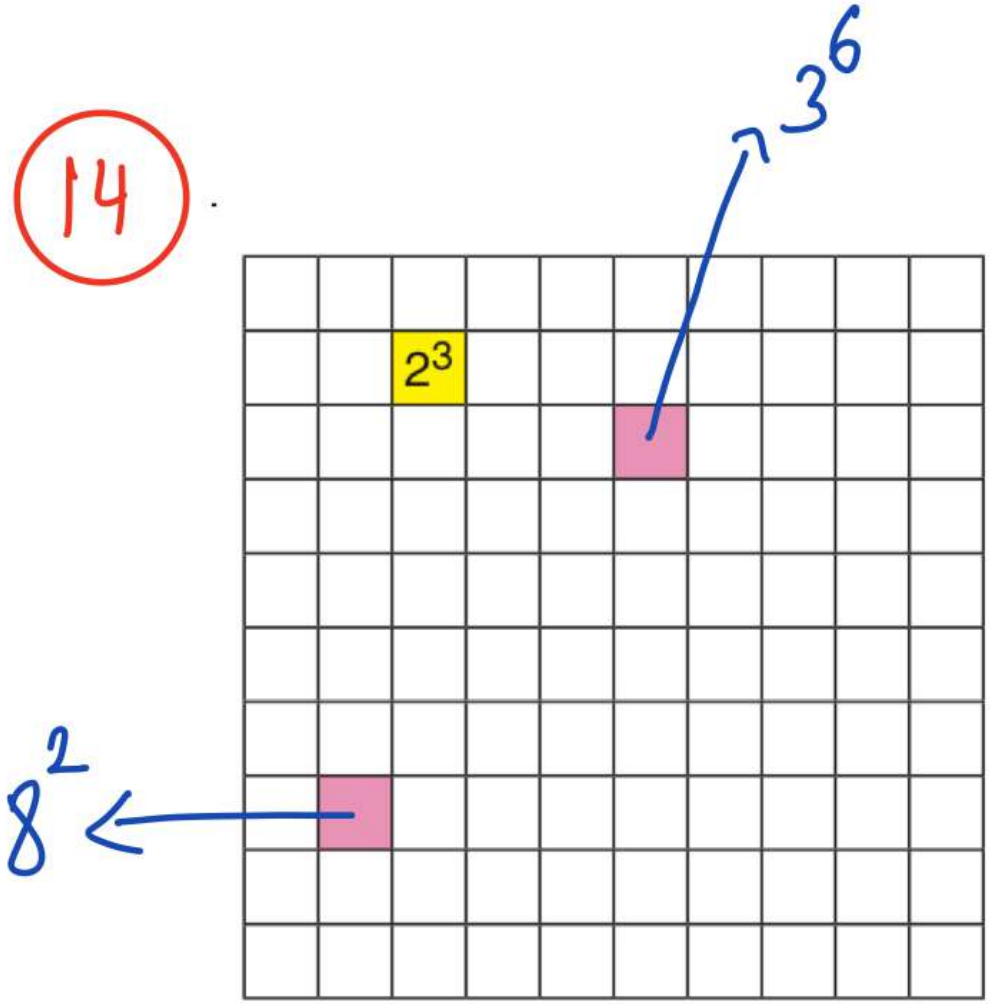
$3^x \cdot 3 = 3^x \cdot 5^x$

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

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

Cevap E

14.



$8^2 \cdot 3^6 = 2^6 \cdot 3^6 = 6^6$

6. satır, 6. sütun.

Cevap C

1

$\sqrt[4]{3x-6} + \sqrt[3]{2x-8}$ → tüm x sayıları için reel sayıdır.

$3x-6 \geq 0$

$x \geq 2$

$[2, \infty)$

Cevap C

2

$\sqrt[3]{\left(\frac{1}{8}\right)^x} = 0,25$

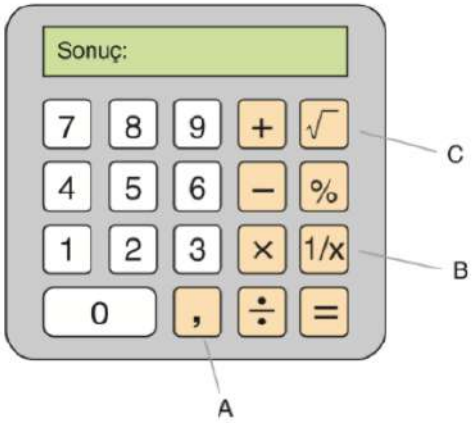
$\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{x}{3}} = \frac{1}{4}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{2}\right)^2$

$\Rightarrow x = 2$

Cevap C

3



Cevap C

$P \xrightarrow{B} 4 \Rightarrow P = \frac{1}{4}$

$\frac{1}{4} \xrightarrow{C} \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2} \xrightarrow{B} \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$

4

$$A = \sqrt[n]{\frac{2^n + 5^n}{2^{-n} + 5^{-n}}}$$

$$\frac{2^n + 5^n}{2^{-n} + 5^{-n}} = \frac{2^n + 5^n}{\frac{1}{2^n} + \frac{1}{5^n}} \quad \begin{matrix} (5^n) & (2^n) \end{matrix}$$

$$= \frac{2^n + 5^n}{\frac{2^n + 5^n}{10^n}} = 10^n$$

$$\Rightarrow A = \sqrt[n]{10^n} = 10$$

$$\Rightarrow \sqrt{A+6} = \sqrt{16} = 4$$

Cevap C

5

$0 < x < 1$

$$\sqrt{x^2-2x+1} + \sqrt{x^2} - \sqrt[3]{-27}$$

$$= \sqrt{(x-1)^2} + \sqrt{x^2} - \sqrt[3]{(-3)^3}$$

$$|x-1| + |x| - (-3)$$

$-$ $+$

$$1 - x + x + 3$$

Cevap A

$$= 4$$

6

$$\sqrt{\frac{1}{16} - \frac{1}{25}}$$

(25) (16)

$$= \sqrt{\frac{25-16}{400}} = \sqrt{\frac{9}{400}}$$

Cevap C

$$= \frac{3}{20}$$

7

$$4\cdot\sqrt{32a}+5\sqrt{50a}-7\sqrt{18a}=80\sqrt{2}$$

$$16\sqrt{2a}+25\sqrt{2a}-21\sqrt{2a}=80\sqrt{2}$$

$$20\sqrt{2a}=80\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2a}=4\sqrt{2}$$

$$2a=32$$

$$a=16$$

Cevap B

8

$$A=2\cdot\sqrt[3]{\frac{5}{4}}+5\cdot\sqrt[3]{\frac{2}{25}}$$

$$A=\sqrt[3]{\frac{5}{4}\cdot 8}+\sqrt[3]{\frac{2}{25}\cdot 125}$$

$$A=\sqrt[3]{10}+\sqrt[3]{10}$$

$$A=2\cdot\sqrt[3]{10}$$

Cevap D

$$\Rightarrow A^3=80$$

$$\Rightarrow A^{3-1}=79$$

9

$$\sqrt{x+3}+\sqrt{x}=4$$
$$\sqrt{x+3}-\sqrt{x}=A$$

taraf tarafa çarpalım,

$$x+3-x=4A$$
$$3=4A$$
$$A=\frac{3}{4}$$

Cevap A

10

$$\frac{1}{\sqrt{3}-2}+\frac{3}{\sqrt{3}}$$

$(\sqrt{3}+2)$ $(\sqrt{3})$

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

Cevap C

11 $(\sqrt{3})^6 < (\sqrt[3]{m})^6 < (2)^6$

$27 < m^2 < 64$

$\downarrow$

$m = 6, 7$ değerlerini alabilir.

Cevap B

12 $\sqrt{3 \cdot \sqrt[4]{\sqrt{\frac{1}{3}}}}$

$= \sqrt{3\sqrt[8]{3^{-1}}} = \sqrt[2]{\sqrt[8]{3^8 \cdot 3^{-1}}}$

$= \sqrt[16]{3^7}$

Cevap A

13

$$\sqrt{3\sqrt[4]{5}} = \sqrt[4]{3\sqrt{x}}$$

$$\left(\sqrt[2]{\sqrt[4]{5\cdot 3^4}}\right)^8 = \left(\sqrt[4]{\sqrt[2]{9x}}\right)^8$$

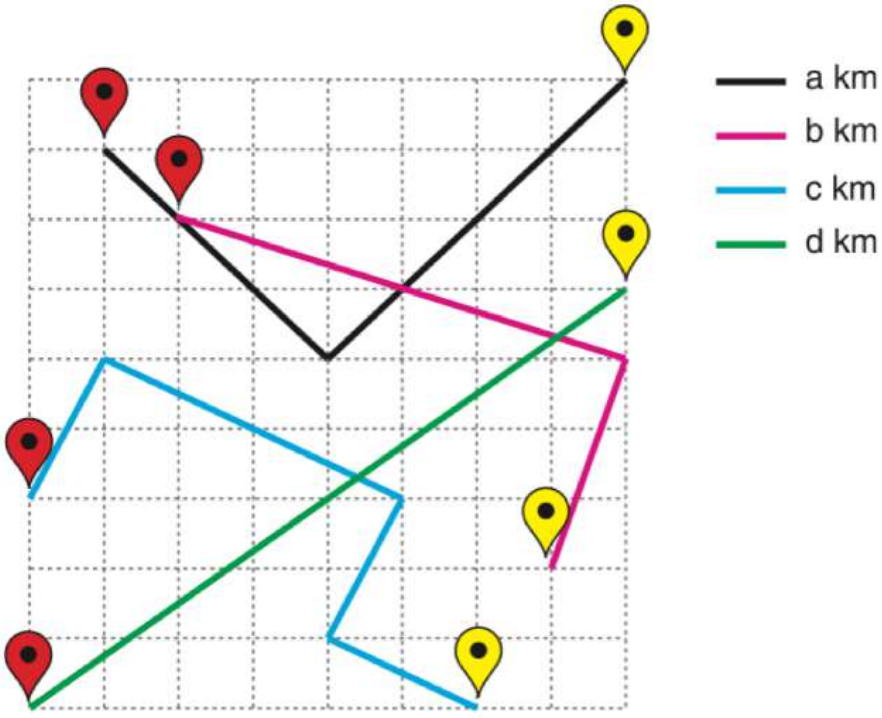
$$5\cdot 3^4 = 9x$$

Cevap C

$$5\cdot 3^2 = x$$

$$x = 45$$

14



$a = 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 7\sqrt{2} = \sqrt{98}$

$b = \sqrt{10} + 2\sqrt{10} = 3\sqrt{10} = \sqrt{90}$

$c = \sqrt{5} + 2\sqrt{5} + \sqrt{5} + \sqrt{5} = 5\sqrt{5} = \sqrt{125}$

$d = 10 = \sqrt{100}$

Cevap A

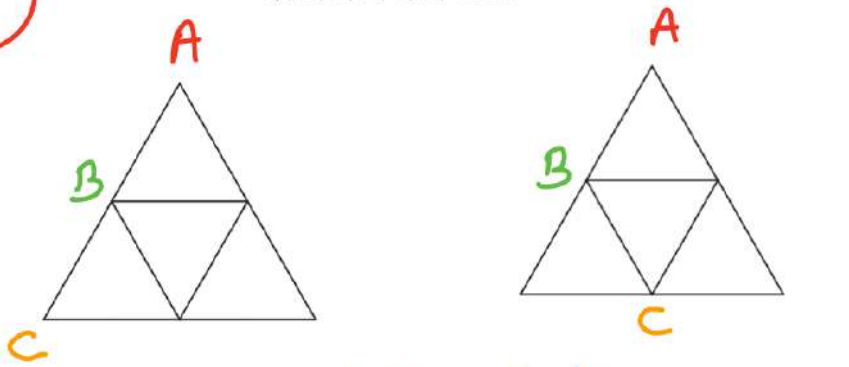
$b < a < d < c$

15

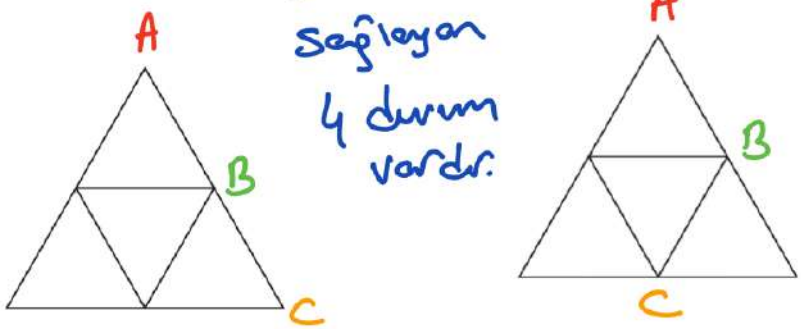
1) A en büyük üçgenin bir köşesi olacak.

2) $|BC| = 1$ olacak.

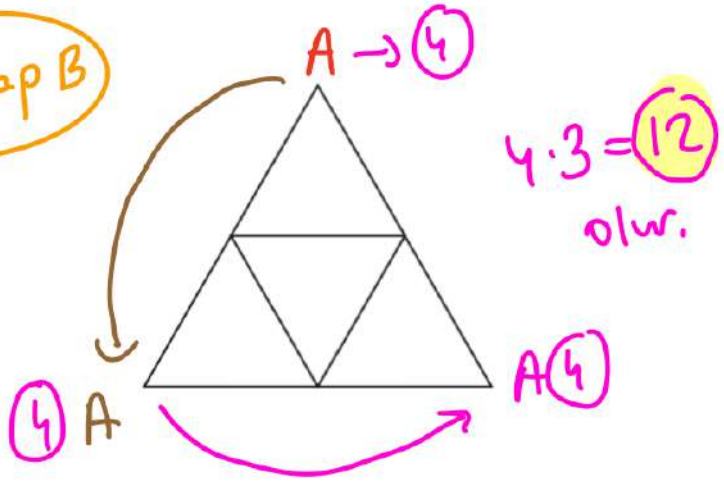
3) $|AB| \leq |BC| < |AC|$ olacak.



Verilen şartı sağlayan 4 durum vardır.



Cevap B



$4 \cdot 3 = 12$ olur.

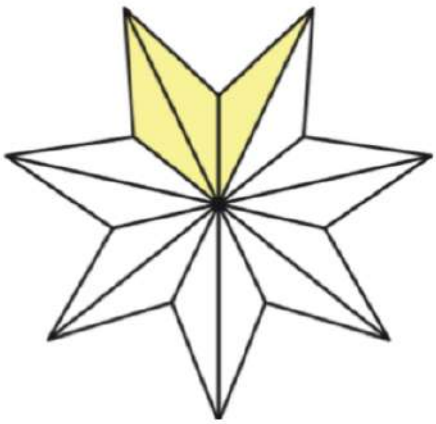
16

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

$$= \sqrt{3+\sqrt{2}} + \sqrt{3-\sqrt{2}} = 2\sqrt{3}$$

Cevap C

1



$$\overset{A}{\sqrt{\frac{3}{12}}} + \overset{B}{\left(\frac{9}{3}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{1}{4}} + 3^2$$

Cevap D

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

$$= 9{,}5$$

---

2 $\sqrt{x-7} + \sqrt{7-x}$ toplamı bir reel sayı ise $x \geq 7$ ve $x \leq 7$ olmalıdır. $x = 7$ dir.

$$\sqrt{x^2-24} = \sqrt{49-24} = \sqrt{25}$$

$$= 5$$

Cevap C

3

$$5^x - 5^{x-2} = 120\sqrt{5}$$

$$5^x - \frac{5^x}{25} = 120\sqrt{5}$$

$$\frac{24 \cdot 5^x}{25} = 120\sqrt{5}$$

$$5^{-x} = 125 \cdot \sqrt{5}$$

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

$$5^x = 5^{\frac{7}{2}}$$

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

Cevap B

4

$x < 0$

$$\frac{\sqrt{x^2}}{\sqrt[3]{x^3}} + \frac{\sqrt[4]{x^4}}{\sqrt[5]{(-x)^5}}$$

$$\frac{|x|}{x} + \frac{|x|}{-x}$$

Cevap C

$$= \frac{-x}{x} + \frac{-x}{-x}$$

$$= -1 + 1$$

$$= 0$$

5

$$\frac{\sqrt{192}-\sqrt{12}}{\sqrt{48}}$$

$$\frac{8\sqrt{3}-2\sqrt{3}}{4\sqrt{3}}$$

Cevap D

$$\frac{6\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = \frac{3}{2}$$

6

$$\frac{1-\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}} = \frac{a-\sqrt{b}}{-1}$$

$(2+\sqrt{5})$

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

$$-3-\sqrt{5} = a-\sqrt{b}$$

$\Rightarrow$ $a=-3$ ve $b=5$

$\Rightarrow$ $a+b=-3+5=2$

Cevap E

7) $\dfrac{\sqrt{2\sqrt{2}}}{\sqrt{0,125}} = 2^x$

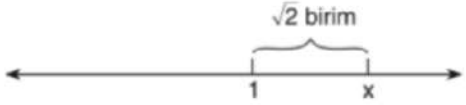
$\dfrac{\sqrt[4]{8}}{\sqrt{\frac{1}{8}}} = 2^x \Rightarrow \dfrac{2^{\frac{3}{4}}}{2^{-\frac{3}{2}}} = 2^x$

$2^{\frac{9}{4}} = 2^x \Rightarrow x = \frac{9}{4}$

Cevap B

---

8)



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

Cevap E

✓ I. $x \cdot y = 1$

✓ II. $x - y = 2$

✓ III. $\frac{x}{y} = 3+2\sqrt{2} = \dfrac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1\ (\sqrt{2}+1)} = 3+2\sqrt{2}$

9

$$\sqrt{2}\cdot\sqrt{5+\sqrt{21}}-\sqrt{7}$$

$$\sqrt{10+2\sqrt{21}}-\sqrt{7}$$

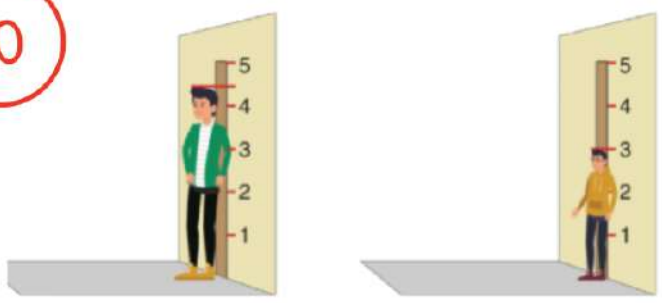
$3 \quad 7$

$$\sqrt{7}+\sqrt{3}-\sqrt{7}$$

$$=\sqrt{3}$$

Cevap D

10



20 birim

$4 < 20 \text{ birim} < 5$

$1 \text{ birim} > \frac{1}{5} \Rightarrow 15 \text{ birim} > 3$

$1 \text{ birim} < \frac{1}{4} \Rightarrow 12 \text{ birim} < 3$

$12\text{br} < 3 < 15\text{br}$

$2\sqrt{56}$ ✓ $\quad 2\sqrt{43}$ ✓ $\quad 5\sqrt{8}$ ✓ $\quad 3\sqrt{23}$ ✓ $\quad 4\sqrt{15}$

$\downarrow$

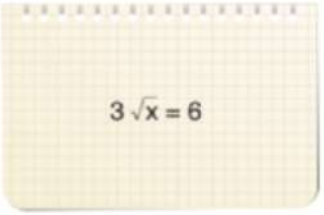
$\sqrt{240} > 15$

Cevap E

11

Öğretmen

Pınar



$\sqrt[3]{x} = 6$

$x = 216$

$3\sqrt{x} = 6$

$\sqrt{x} = 2$

$x = 4$

$216 - 4 = 212$

Cevap C

12

$\sqrt[<]{A}$: A'nın karekökünden küçük en büyük tam sayı.

$\sqrt[>]{A}$: A'nın karekökünden büyük en küçük tam sayı.

$\sqrt[>]{\sqrt[>]{123} - \sqrt[<]{3}}$

$12 - 1$

Cevap B

$\sqrt[>]{11} = 4$

13

$$x = \sqrt{13} - 1$$

$$y = \sqrt{13} + 1$$

$$\sqrt{\frac{x}{y} + \frac{y}{x}} \cdot \sqrt{\frac{27}{7}}$$

$$\sqrt{\frac{x^2+y^2}{x \cdot y}} \cdot \sqrt{\frac{27}{7}}$$

$x \cdot y = 12$

$x^2+y^2 = 14 - 2\sqrt{13} + 14 + 2\sqrt{13}$

$x^2+y^2 = 28$

$$\sqrt{\frac{28}{12} \cdot \frac{27}{7}}$$

$$= \sqrt{\frac{\overset{4}{\cancel{28}}}{\underset{4}{\cancel{12}}} \cdot \frac{\overset{9}{\cancel{27}}}{\cancel{7}}} = 3$$

Cevap B

14

$\sqrt[3]{300.6}$

$\sqrt[3]{6}$	$\sqrt[3]{12}$	$\sqrt[3]{18}$	$\sqrt[3]{24}$	...	
1.6	2.6	3.6	4.6		

✓ • $\sqrt[3]{6 \cdot 36} = \sqrt[3]{6^3} = 6$

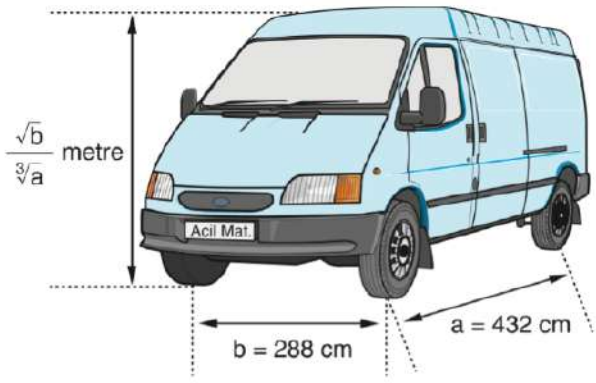
✓ • $\sqrt[3]{6 \cdot 36 \cdot 8} = \sqrt[3]{6^3 \cdot 2^3} = 12$

$288 < 300$

Cevap A

2 tane

15



$$\frac{\sqrt{288}}{\sqrt[3]{432}} = \frac{12\sqrt{2}}{6 \cdot \sqrt[3]{2}}$$

$$= 2 \cdot \underbrace{\sqrt[6]{2}}_{1,1} = 2 \cdot 1,1 = 2,2$$

Cevap C

(16) $\frac{a}{b} = \phi \Rightarrow \frac{a}{\frac{22(\sqrt{5}-1)}{25}} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ olur.

Cevap C $\quad \frac{25a}{22(\sqrt{5}-1)} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

$11(\sqrt{5}+1)\cdot(\sqrt{5}-1) = 25a$

$44 = 25a \Rightarrow a = 1{,}76$

1

$$\sqrt{\frac{36}{100}} + \sqrt{\frac{40}{1000}}$$

$$\frac{6}{10} + \frac{2}{10} = \frac{8}{10} = \frac{80}{100}$$

$80^{\%}$

Cevap B

2

$$(\sqrt{3}\cdot\sqrt{3}\cdot\sqrt{3})^{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}} + (\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}\cdot\sqrt{2})^{\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}}$$

$$(3\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{2})^2$$

$$27 + 8 = 35$$

Cevap C

3

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

$$(3+\sqrt{5}) \quad (3-\sqrt{5}) \quad (\sqrt{5})$$

$$\frac{3+\sqrt{5}}{4} + \frac{3-\sqrt{5}}{4} + \frac{\sqrt{5}}{5} = a+b\sqrt{5}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{5}}{5} = a+b\sqrt{5}$$

$$a = \frac{3}{2} \quad b = \frac{1}{5}$$

Cevap D

$$a \cdot b = \frac{3}{10}$$

4

$$\sqrt[3]{x\sqrt{x}} = 9$$

$$\Rightarrow \sqrt[6]{x^3} = 9$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} = 9 \Rightarrow x = 81$$

$$\sqrt{x+\sqrt{x}} = \sqrt{81+\sqrt{81}}$$

$$= \sqrt{81+9}$$

$$= \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

Cevap C

(5)

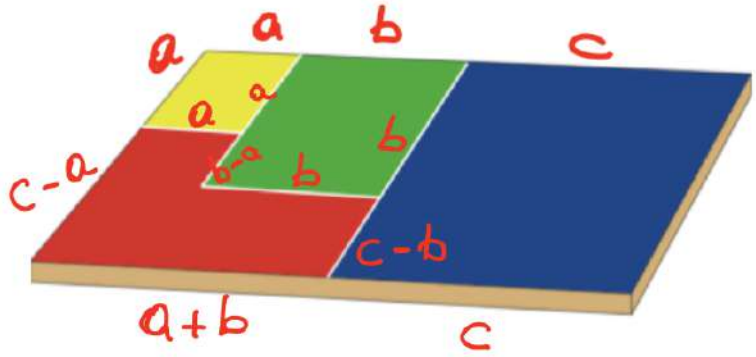
- $a^2 = \sqrt{3-2\sqrt{2}} = (\sqrt{2}-1)^2$

  $\Rightarrow a = \sqrt{2}-1$

- $b^2 = 2 \Rightarrow b = \sqrt{2}$

- $c^2 = \sqrt{11+2\sqrt{18}} = (3+\sqrt{2})^2$

  $\Rightarrow c = 3+\sqrt{2}$



Çevre (Kırmızı) =

$c - \cancel{a} + \cancel{a} + b + c - \cancel{b} + \cancel{a} + \cancel{b} + b - \cancel{a}$

$2 \cdot (b+c)$

$2 \cdot (3+2\sqrt{2})$

$6+4\sqrt{2}$

Cevap B

6 $a = \frac{1}{\sqrt[4]{3}}, \quad b = \frac{1}{\sqrt[5]{4}}, \quad c = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

a' • $\sqrt[4]{3} = \sqrt[60]{3^{15}}$

b' • $\sqrt[5]{4} = \sqrt[60]{4^{12}} = \sqrt[60]{2^{24}}$

c' • $\sqrt[3]{2} = \sqrt[60]{2^{20}}$

Cevap D

$2^{24} > 3^{15} > 2^{20}$

$b' > a' > c' \Rightarrow$ **b < a < c**

---

7 $\sqrt{1} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \ldots \cdot \sqrt{n} = 12\sqrt{5}$

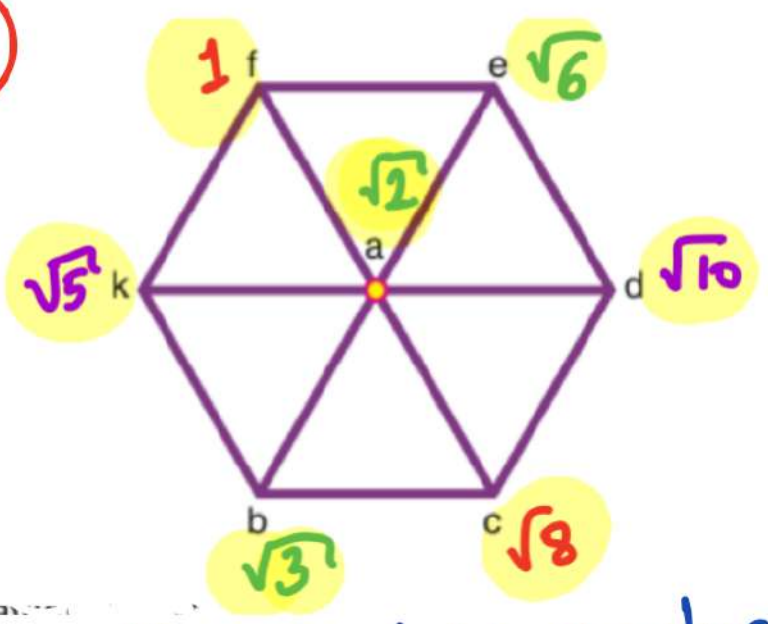
$\sqrt{n!} = \sqrt{720}$

$\sqrt{n!} = \sqrt{6!}$

$\Rightarrow n = 6$

Cevap D

8



Köşelerdeki sayılar yer değiştirebilir. $\sqrt{8}$ ile 1 sayıları aynı köşegen üzerinde olduklarından $\sqrt{8}, \sqrt{10}, 1$ sayıları ardışık üç köşeye gelemez. Cevap D.

9

"Üçlü Sayılar" ←

$34 \cdot 3 = 102$

$35 \cdot 3 = 105$

⋮ ⋮

$333 \cdot 3 = 999$

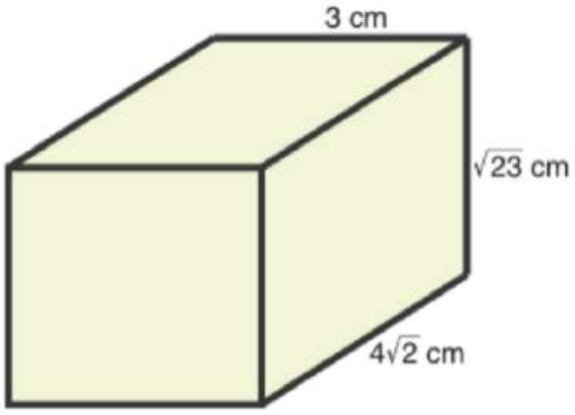
36, 49, 64, 81, 100, 121, 144, 169

196, 225, 256, 289, 324

13 tanedir.

Cevap E

10



Cevap C

$4\sqrt{2} > \sqrt{23} > 3$ olduğundan en az koymamız için $4\sqrt{2}$ cm lik uzunluğu kullanmalıyız.

$x \cdot 4\sqrt{2} > 30 = \sqrt{900}$

$\sqrt{32x^2} > 900$

$x_{min} = 6$ olur.

11 $\sqrt[*]{40} + \sqrt[*]{M} = 12$

$\downarrow$

$40 + 9$

$\Rightarrow 9 + \sqrt[*]{M} = 12$

$\Rightarrow \sqrt[*]{M} = 3$ Cevap D

$\downarrow$

$100 = 97 + 3$

M nin iki basamaklı en büyük değeri 97 olup

$9 + 7 = 16$

---

12 $\sqrt{2} = m$ ve $6 = n$

$\sqrt[3]{24\sqrt{3}} = \sqrt[6]{3 \cdot 24^2}$

$= \sqrt[6]{3 \cdot 2^6 \cdot 3^2}$

$= \sqrt[6]{3^3 \cdot 2^6} = \sqrt[6]{6^3 \cdot 2^3}$

$= \sqrt{6} \cdot \sqrt{2}$

$= m\sqrt{n}$ olur.

Cevap B

13 $X = a^2$

$y = b^2$

$X + y = 53$

$4 + 49 = 53$

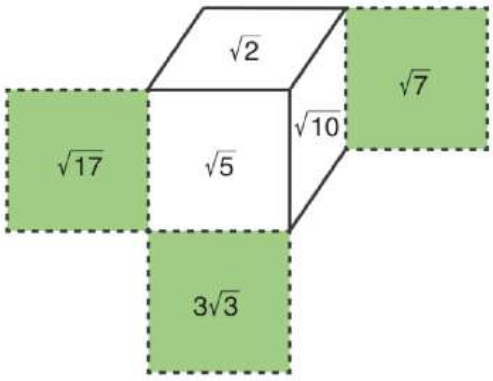
$a^2 \quad b^2$

Cevap C

$a = 2 \quad b = 7$

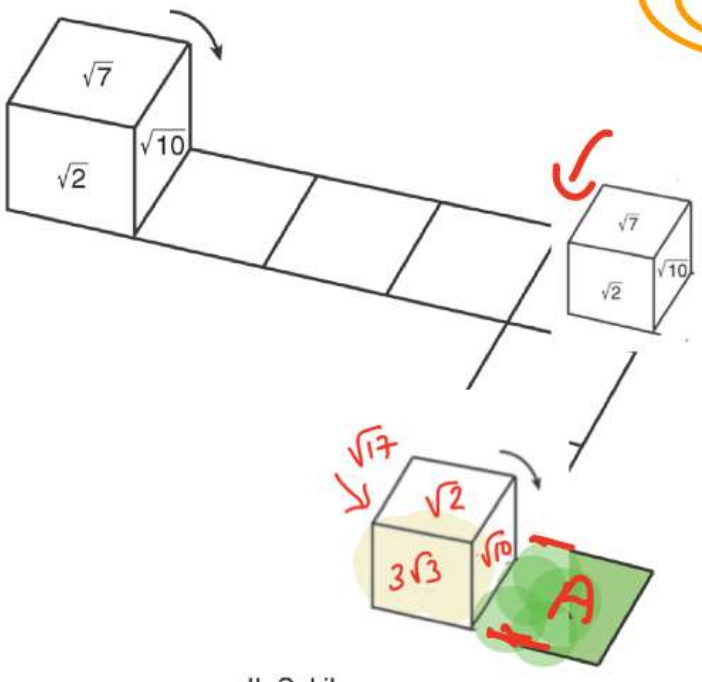
$a + b = 9$

14



I. Şekil

Cevap D

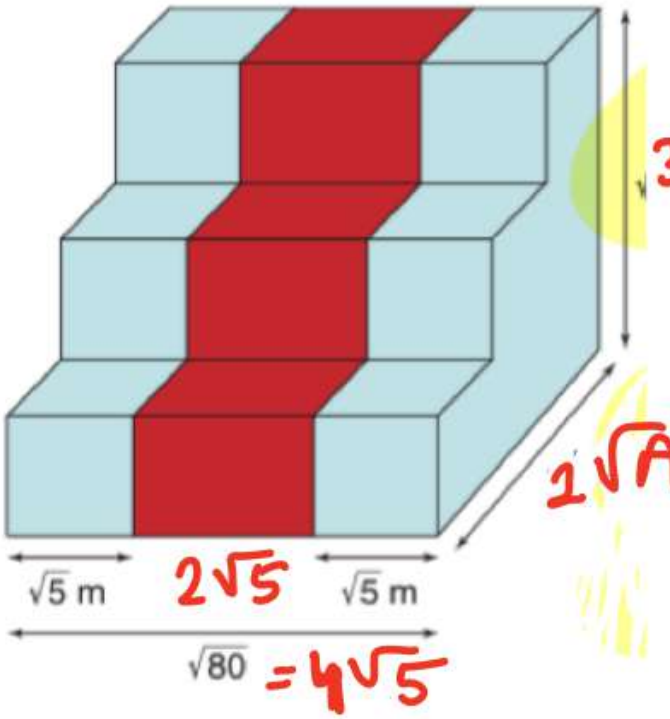


II. Şekil

A köşesinde küpün üst yüzündeki sayı $\sqrt{17}$ olur.

$4 < \sqrt{17} < 5$ dir.

15



$2\sqrt{5} \cdot (3\sqrt{A} + 2\sqrt{A}) = 30 \cdot \sqrt{5}$

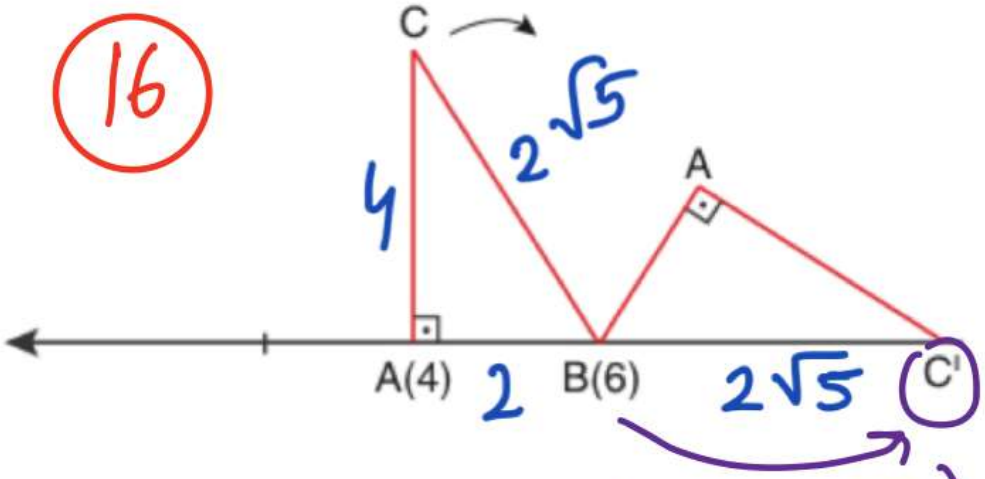
$5\sqrt{A} = 15$

$\sqrt{A} = 3$

$A = 9$

Cevap C

16



$C'(6+2\sqrt{5})$ olur.

$2\sqrt{5} = \sqrt{20}$

$4 < \sqrt{20} < 5$

$4+6 < \sqrt{20}+6 < 5+6$

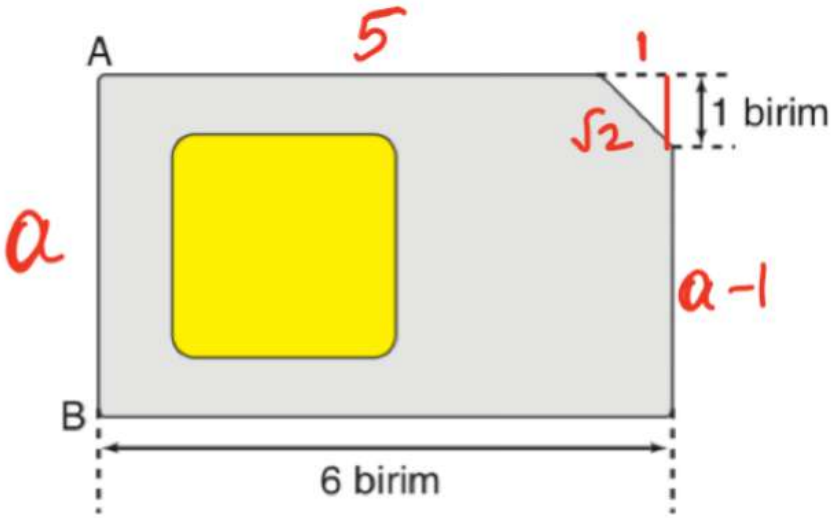
$10 < \sqrt{20}+6 < 11$

$6\sqrt{3} = \sqrt{108}$

$10 < \sqrt{108} < 11$

Cevap D

17



$2a+10+\sqrt{2} > 6(2+\sqrt{2})$

$2a+10+\sqrt{2} > 12+6\sqrt{2}$

$\sqrt{2} \simeq 1,4$

$2a > 2+5\sqrt{2}$

$a > 1+\frac{5\sqrt{2}}{2}$

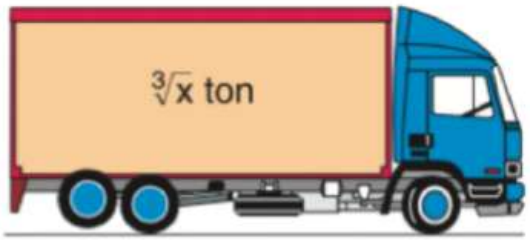
$a > 4,5$

$a_{min} = 5$

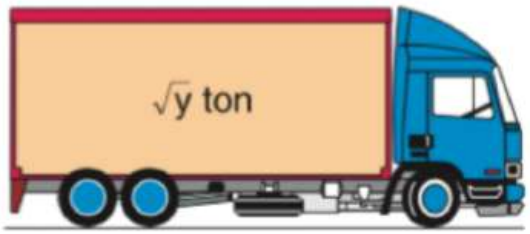
Cevap D

18

Şekil 1



Şekil 2



$\sqrt[3]{x} \leq \frac{x}{2}$

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

$x < \frac{x^3}{8}$

$8x < x^3$

$8 < x^2$

$y > \frac{x^2}{4}$

$y > 2$

$y_{min} = 3$

Cevap

1

$$a = \frac{2^{1,28}}{5^{-1,28}} = 2^{1,28} \cdot 5^{1,28} = 10^{1,28}$$

$$\sqrt[16]{a^{25}} = a^{\frac{25}{16}} = \left(10^{\frac{128}{100}}\right)^{\frac{25}{16}}$$

$$10^{\frac{128}{100} \cdot \frac{25}{16}} = 10^2 = 100$$

Cevap E

2

$$\frac{\sqrt[4]{3} \cdot \sqrt[4]{243}}{\sqrt[4]{9}}$$

$$= \sqrt[4]{\frac{3^1 \cdot 3^5}{3^2}} = \sqrt[4]{3^4} = 3$$

Cevap C

3

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

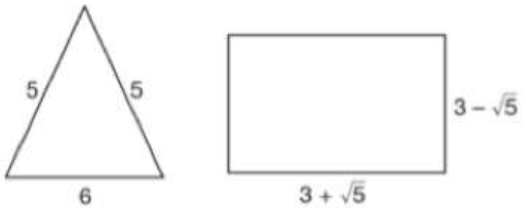
Cevap B

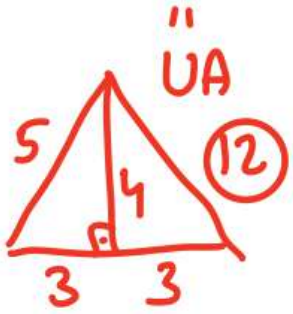
$$\frac{A}{B}=\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{3}+1}\cdot\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{3}-1}$$

$$\frac{A}{B}=\frac{4}{2} \Rightarrow A=2B$$

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

4





$Ü_Ç = 16$ $D_Ç = 12$

$Ü_A = 12$ $D_A = 4$

$\sqrt{Ü_Ç} + \sqrt{Ü_A} = \sqrt{16} + \sqrt{12} = 4 + 2\sqrt{3}$

sayısının eşleniği;

Cevap C

- I. $\sqrt{D_Ç} - \sqrt{D_A} \rightarrow 2\sqrt{3} - 2$
- II. $D_Ç - \sqrt{D_A} \rightarrow 12 - 2 = 10$
- ✓ III. $D_A - \sqrt{D_Ç} \rightarrow 4 - 2\sqrt{3}$

Yalnız III

5

$\sqrt[10]{\frac{x}{a}} = 100$

$\frac{x}{a} = 100^{10} \Rightarrow \frac{x}{a} = 10^{20}$

$\Rightarrow x = a \cdot 10^{20}$

$\sqrt[5]{x} < 100$

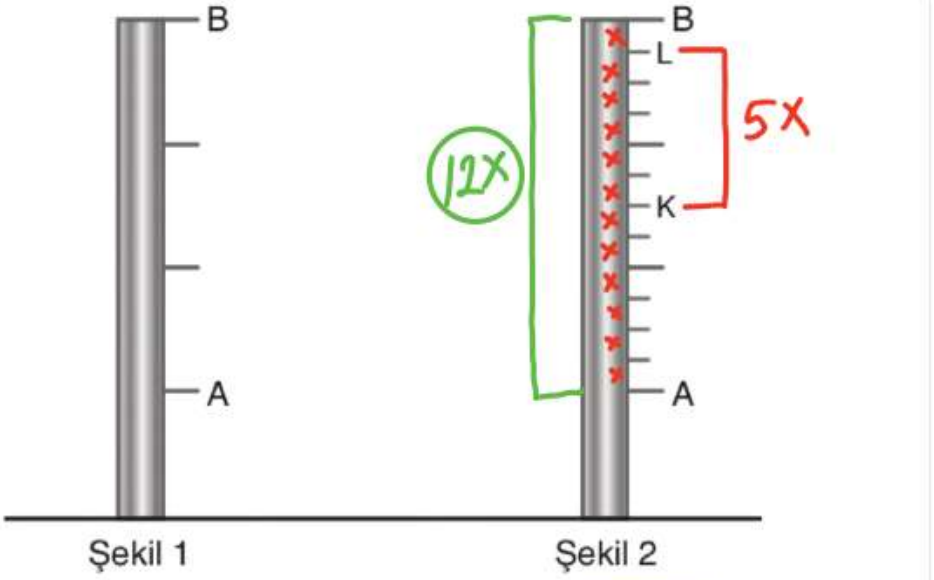
$\sqrt[5]{a \cdot 10^{20}} < 100$

$a \cdot 10^{20} < 10^{10}$

$a < 10^{-10}$

Σωστό Α

6



$5X = \sqrt{\frac{50}{3}}$

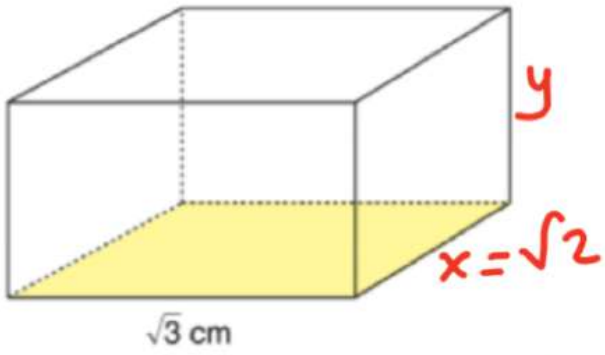
$5X = \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

$X = \frac{\sqrt{6}}{3}$

Cevap D

B teli A telinden; $12X = 12 \cdot \frac{\sqrt{6}}{3} = 4\sqrt{6}$ cm yukarıdadır.

7



$2.(\sqrt{3}+x) = \sqrt{12}+\sqrt{8}$

$2.(\sqrt{3}+x) = 2\sqrt{3}+2\sqrt{2}$

$\sqrt{3}+x = \sqrt{3}+\sqrt{2}$

$x = \sqrt{2}$

Cevap E

Hacim = V → $\sqrt{3}.\sqrt{2}.y = a$

$\sqrt{6}.y = a$ → rasyonel

$y = 2\sqrt{6} = \sqrt{24}$ olur.

8

$x, y \in Z^+$

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

$\sqrt{32} \leftarrow 4\sqrt{2}$ $\quad \sqrt{2}$

$\sqrt{18} \leftarrow 3\sqrt{2}$ $\quad 2\sqrt{2}$

$\sqrt{8} \leftarrow 2\sqrt{2}$ $\quad 3\sqrt{2}$

$\sqrt{2} \leftarrow \sqrt{2}$ $\quad 4\sqrt{2}$

$X \rightarrow 32+18+8+2 = 60$

Cevap E

9) $\frac{x}{2} \cdot 1 = 30\sqrt{x}$

$x = 60\sqrt{x}$

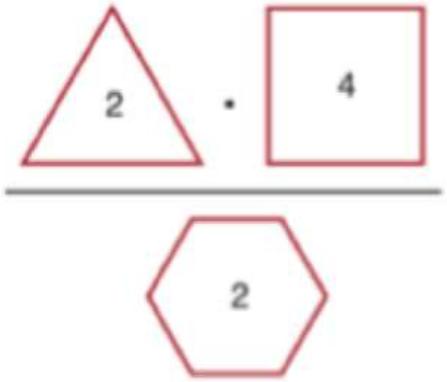
$x^2 = 3600 \cdot x$

$x = 3600$

rakamlar toplamı 9 dur

Cevap A

10



$$\frac{\sqrt[3]{2}\cdot\sqrt[4]{4}}{\sqrt[6]{2}}$$

Cevap B

$$= \frac{2^{\frac{1}{3}}\cdot 2^{\frac{1}{2}}}{2^{\frac{1}{6}}} = \frac{2^{\frac{5}{6}}}{2^{\frac{1}{6}}} = 2^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{4}$$

11

$$\frac{\sqrt[3]{2.\sqrt{54}}}{\sqrt{2}}$$

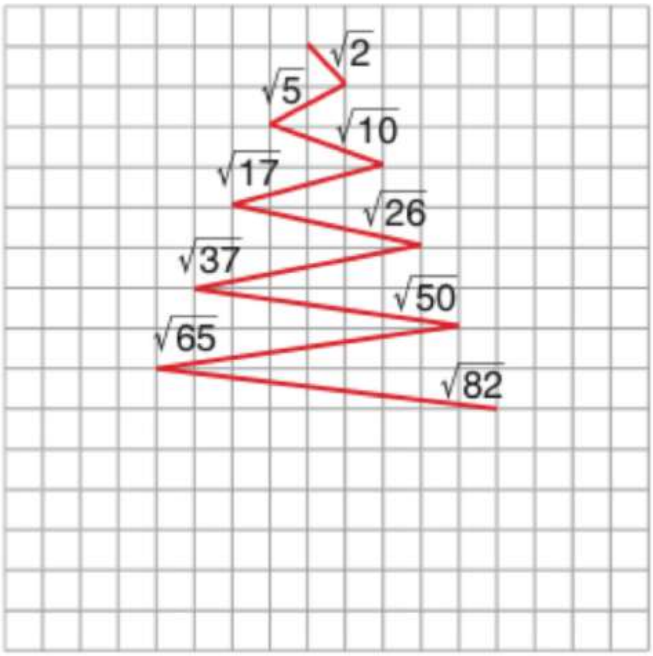
$$= \frac{\sqrt[6]{4.54}}{\sqrt[6]{8}}$$

Cevap D

$$= \sqrt[6]{\frac{4.54}{8}}$$

$$= \sqrt[6]{27} = \sqrt[6]{3^3} = \sqrt{3}$$

12



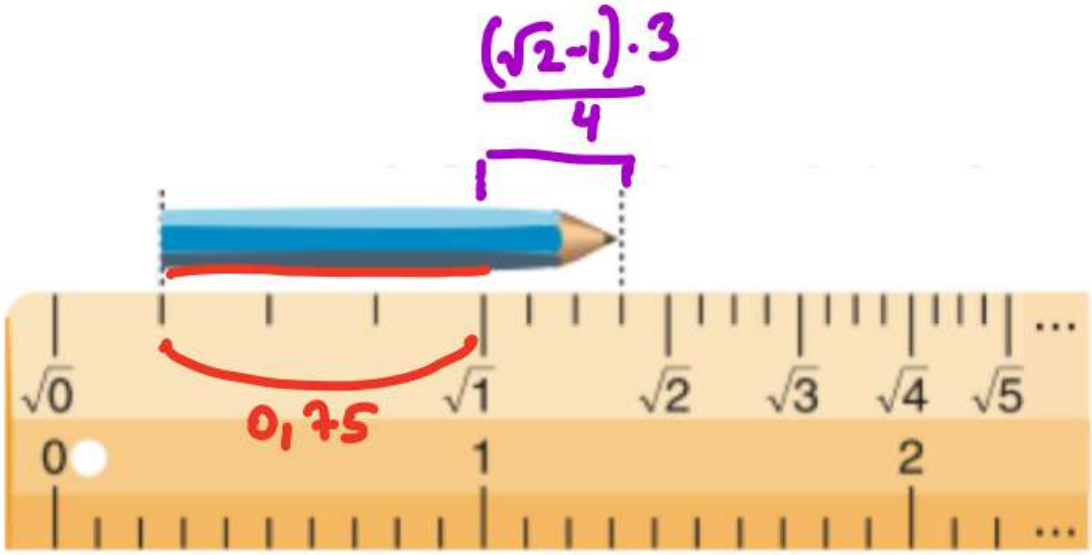
Cevap B

$$\frac{d_{18}}{d_7} = \frac{\sqrt{18^2+1}}{\sqrt{7^2+1}} = \frac{\sqrt{325}}{\sqrt{50}}$$

$$= \sqrt{\frac{325}{50}} = \frac{\sqrt{26}}{2} = \frac{\sqrt{5^2+1}}{2}$$

5. doğru parçasının uzunluğunun yarısı

13



$$\frac{(\sqrt{2}-1)\cdot 3}{4} + \frac{3}{4}$$

Cevap B

$$= \frac{3\sqrt{2}-3+3}{4}$$

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

14

$\sqrt[n]{128}$

$n = 128$ için $\sqrt[128]{128}$ ✓

\+ $n = 14$ için $\sqrt[14]{2^7} = \sqrt[2]{2}$ ✓

142

Cevap C

1

$$\frac{\sqrt{27}\cdot 10^{-3}-\sqrt{3}\cdot 10^{-2}}{\sqrt{3\cdot 10^{-4}}}$$

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

Cevap B

$$=3\cdot 10^{-1}-1$$

$$=0{,}3-1=-0{,}7$$

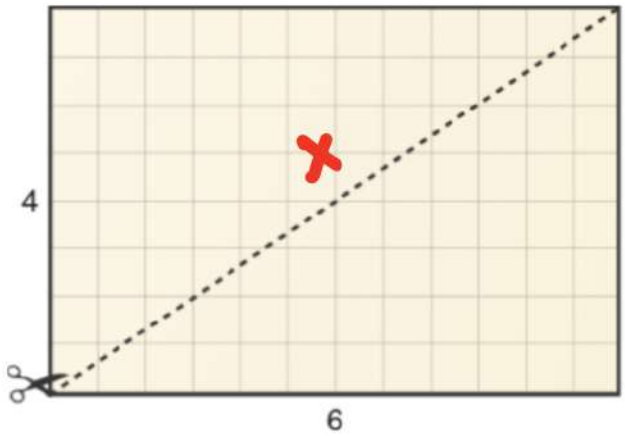
② $\left(\sqrt{\frac{a}{b}} - \sqrt{a \cdot b}\right) : \sqrt{\frac{a}{b}}$

$\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} - \sqrt{a} \cdot \sqrt{b}\right) \cdot \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$

$= \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \cdot \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} - \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \cdot \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$

$= 1 - b$ Cevap B

3



$x^2 < 6^2 + 4^2$

$x^2 < 52$

$x < \sqrt{52}$

Cevap D

$\max \sqrt{49} = 7$

4

$90 + 3\sqrt{x} = 96$ Cevap D

$3.\sqrt{x} = 6$

$\sqrt{x} = 2 \Rightarrow x = 4$

$\Rightarrow x^2 + x = 16 + 4 = 20$

5

8 8

$2.\sqrt{x} = 4.\sqrt[3]{x}$

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

$x^3 = 2^6 . x^2$

$x = 64$

Paylaştırılan bilye sayısı 16 olur.

Cevap B

6

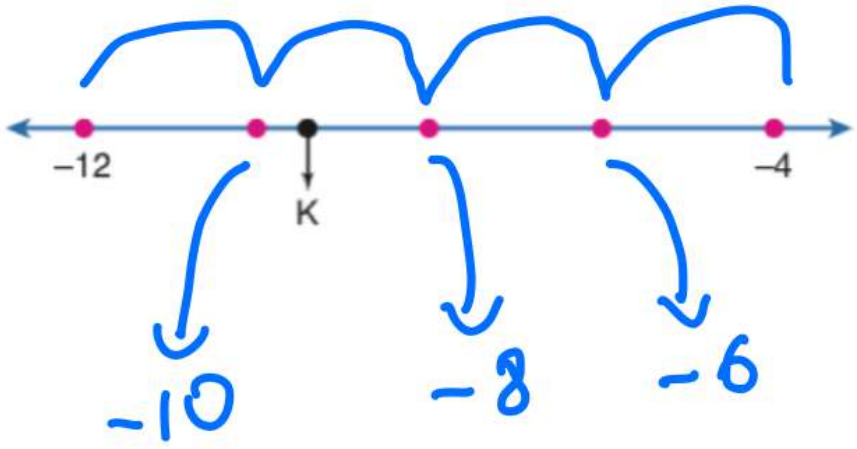
$\pi^{0,\overline{3}} \cdot \sqrt{\pi \sqrt[3]{\pi}}$

$\pi^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{\sqrt[3]{\pi^4}}$

$\pi^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{\pi^4}$ Cevap A

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

7

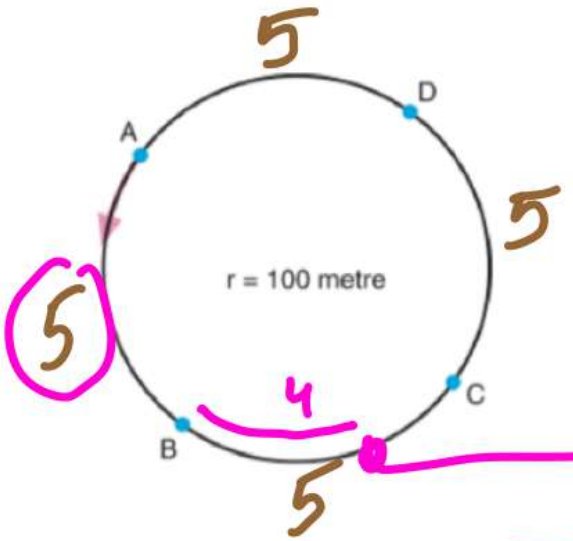


$-10 < K < -8$

$-3\sqrt{10} = -\sqrt{90} \simeq -9,5$

Cevap C

8



B ile C arası.

Çevre → $2\pi \cdot 100 = 2 \cdot \sqrt{10} \cdot 100$

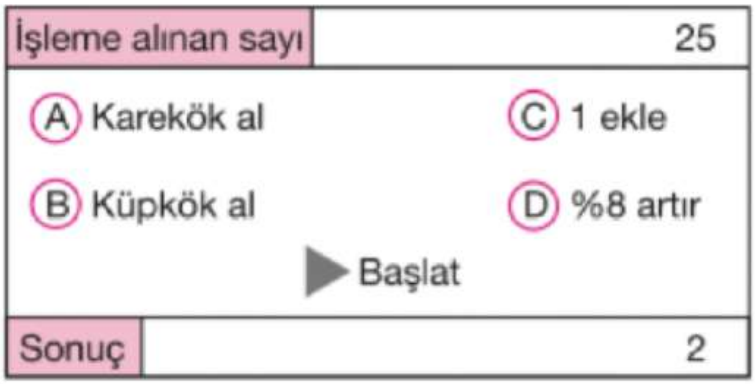
$= 200\sqrt{10}$ m.

Koşu → $\sqrt{81000} = 90 \cdot \sqrt{10}$

Cevap B

$\frac{90\sqrt{10}}{200\sqrt{10}} = \frac{9}{20}$ sini koşmuş

9



Cevap A

• D - B - C - A

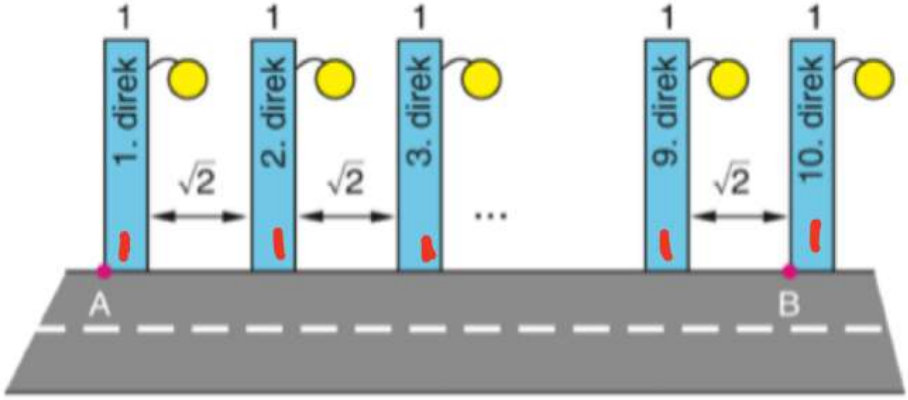
D • $25 + \frac{25 \cdot 8}{100} = 27$

B • $\sqrt[3]{27} = 3$

C • $3 + 1 = 4$

• A $\sqrt{4} = 2$

10



$9 \cdot 1 + 9\sqrt{2} = x$

$\Rightarrow x = 9(\sqrt{2}+1)$

Cevap B

$x \cdot (\sqrt{2}-1) = 9 \cdot \underbrace{(\sqrt{2}+1)\cdot(\sqrt{2}-1)}_{1}$

$= 9$

(11) $\sqrt{2}+2$ ve X irrasyonel sayıları aralarında rasyonel

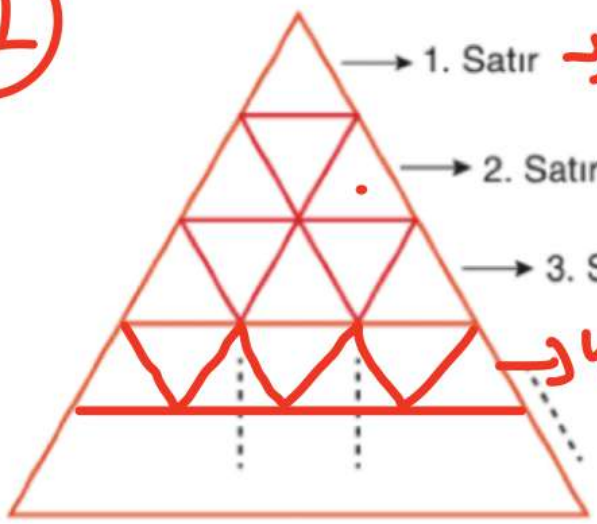
$\Rightarrow X = 2-\sqrt{2}$ olur.

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

$X^2 = (2-\sqrt{2})^2 = 6-4\sqrt{2}$ olur.

Cevap D

12



1. Satır → 1 üçgen

2. Satır → 3 üçgen

3. Satır → 5 üçgen

4. satır → 7 üçgen

satır numarasının 2 katından 1 eksiği kadar üçgen var.

$\sqrt{1}=1$, $\sqrt{9}=3$

$\sqrt{25}=5$

$\sqrt{49}=7$ olduğundan en fazla 47 üçgen olmalıdır.

$2x-1=47$

en fazla $x=24$ satır vardır.

Cevap C

13 $1-\dfrac{7}{1+\dfrac{2}{\sqrt{2}+1}}$

$(\sqrt{2}-1)$

$= 1-\dfrac{7}{1+2\sqrt{2}-2}$

$= 1-\dfrac{7}{2\sqrt{2}-1}$

$(2\sqrt{2}+1)$

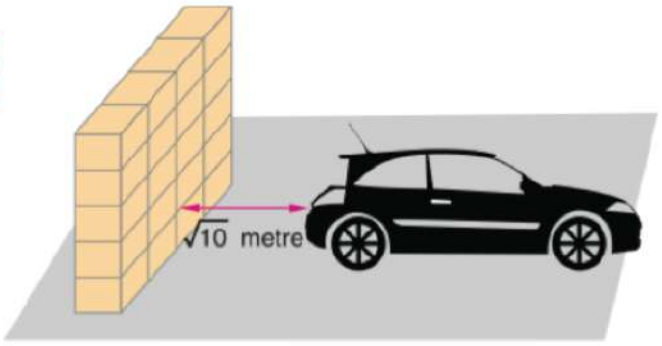
$= 1-\dfrac{14\sqrt{2}+7}{7}$

$= 1-2\sqrt{2}-1$

$= -2\sqrt{2}$

Cevap A

14



$\sqrt{10} = 3,\ldots$

$\sqrt[3]{65} = 4,\ldots$ olduğundan

Cevap D

15 $\sqrt[3]{x} = (abcd)^4$ Bahtiyar:

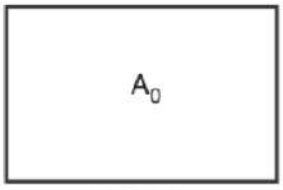
$\Rightarrow x = (abcd)^{12}$

Ali $\rightarrow \sqrt{x} = (abcd)^{\frac{12}{2}}$

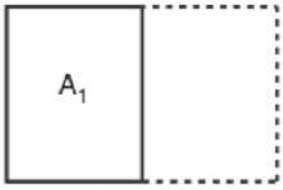
$= (abcd)^6$

Cevap E

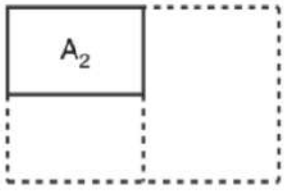
16



I. Şekil



II. Şekil



III. Şekil

$A_4 \rightarrow 21 \times 29,7$

$\sqrt{2}$ ↓ A_3

$\sqrt{2}$ ↓ A_2

$\sqrt{2}$ ↓ A_1

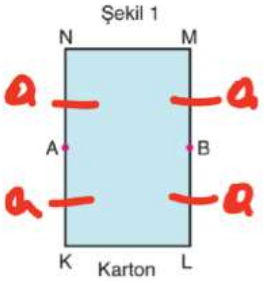
$\sqrt{2}$ ↓ $A_0 \rightarrow 21.4 \times 29,7 \cdot 4$

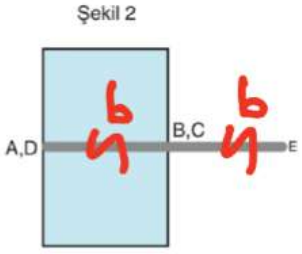
$84 \times 118,8$ olur.

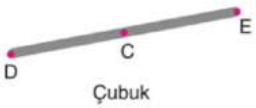
$(\sqrt{2})^4 = 4$

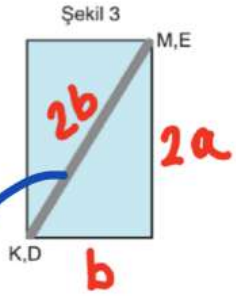
Cevap C

17









$2ab = 36\sqrt{3}$

$\Rightarrow a.b = 18\sqrt{3}$

Cevap B

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

$3b^2 = 4a^2$

$\sqrt{3}.b = 2a$

$a.b = 18\sqrt{3}$

$\frac{\sqrt{3}b}{2}.b = 18\sqrt{3}$

$b^2 = 36$

$b = 6 \Rightarrow 2b = 12$

1

$\left\{-2,\ \sqrt{2},\ \sqrt{-9},\ \frac{2}{3},\ 0,\overline{7}\right\}$

4 tanedir.

\+ + Karmaşık Sayı + +

Cevap D

2

$-5 \in \mathbb{Z}$

$-5 \in \mathbb{Q}$

$-5 \in \mathbb{R}$

3 tanedir.

Cevap C

3

I. $\mathbb{Q} - \mathbb{Z}$ kümesi tam sayı olmayan rasyonel sayıların kümesidir.

II. $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$ kümesi irrasyonel sayılar kümesidir.

III. $\mathbb{N} - \mathbb{Z}^+$ kümesinin eleman sayısı 1'dir.

I-II-III

Cevap E

4

$\sqrt{36-4a}$

$a = 0, 5, 8, 9$ için $\sqrt{36-4a}$ ifadesinin sonucu rasyonel olur.

Cevap C

5

I. Her tam sayı bir gerçek sayıdır. ✓

II. Bazı rasyonel sayılar bir tam sayıdır. ✓ $\frac{2}{3} \in \mathbb{Z}, \frac{3}{1} \notin \mathbb{Z}$

III. İrrasyonel sayılar kümesi rasyonel sayılar kümesinin bir alt kümesidir. —

I - II

Cevap D

6

$\sqrt[3]{A} \rightarrow A \in \mathbb{Q}^-$ $A \in \mathbb{Q}^+$ daima gerçek sayıdır.

I. x bir rasyonel sayı ise $\sqrt[3]{x+4}$ daima reel sayıdır. ✓

II. n bir doğal sayı ise $\frac{n(n+1)(n+2)}{3!}$ daima bir doğal sayıdır. ✓

$n(n+1)(n+2)$ çarpımı daima 6 ile bölünür.

III. x bir rasyonel ve y bir irrasyonel sayı ise x · y çarpımı irrasyonel sayıdır. —

$x = 0$ rasyonel

$y = \sqrt{2}$ irrasyonel

$x \cdot y = 0$ rasyoneldir.

Cevap B

7) $x = \dfrac{8}{a^2}$

$a = \sqrt{2} \Rightarrow x = 4$

$a = -\sqrt{2} \Rightarrow x = -4$

$a = \sqrt{8} \Rightarrow x = 1$

$a = -\sqrt{8} \Rightarrow x = -1$

4 değer alır.

Cevap C

---

8)

I. $(2-\sqrt{5}) + (2+\sqrt{5}) = 4$

$(2-\sqrt{5}) \cdot (4+2\sqrt{5}) = -2$

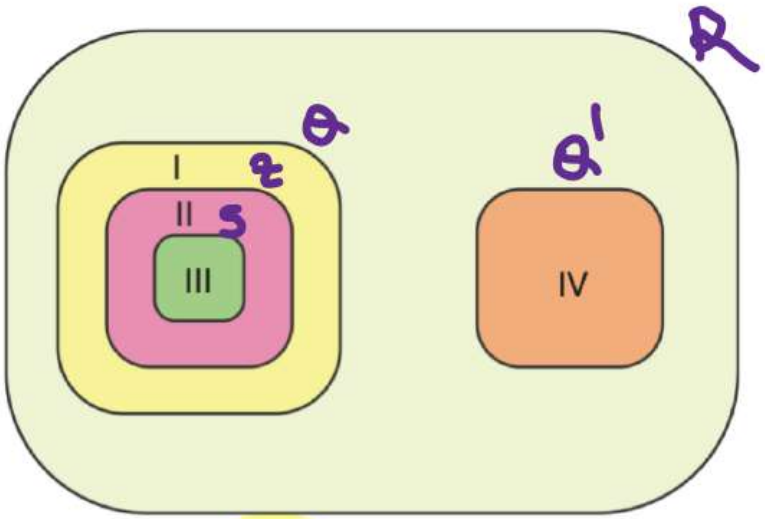
birden fazladır.

✓ II. $\sqrt{5} + (-\sqrt{5}) = 0$

✓ III. $\dfrac{1}{\pi} \cdot (-\pi) = -1$

Cevap C

9



Buna göre,

I. II. ve IV. bölgeden seçilen iki sayının toplamı $\sqrt{5} - 2$ olabilir.

II. I. ve III. bölgeden seçilen iki sayının toplamı $-3{,}7$ olabilir.

III. I. ve IV. bölgeden seçilen iki sayının çarpımı $-\sqrt{3}$ olabilir.

Cevap E

I - II - III

10

Ömer : 0,01

Yener : 10

Soner : $\frac{\sqrt{10}}{10} = 0,31$

İlker : 0,20

Taner : 0,05

Ömer < Taner < İlker < Soner < Yener

Cevap C

11

Alper

5x tam sayı ise $x = \frac{1}{5}$ olabilir.

Seher

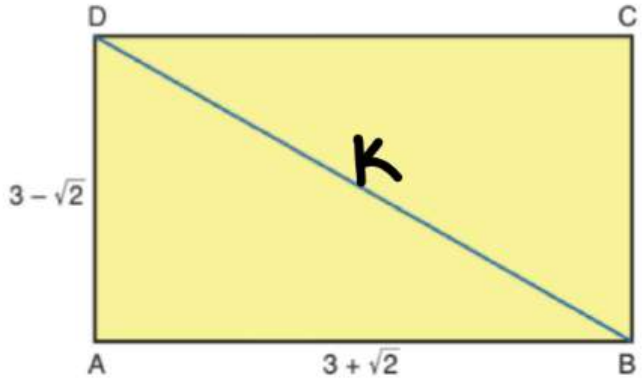
5x ve 10x tam sayı ise $x = \frac{1}{5}$ olabilir.

Cevap C

Yener

4x ve 7x bir tam sayı ise $x = \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{7}$ olamaz. x tam sayı olmak zorunda.

12



$\frac{A}{Ç} = \frac{7}{12}\theta - 2$

$K = \sqrt{22}\,\theta$

$A \cdot K = 7 \cdot \sqrt{22}\,\theta'$

$Alan = (3-\sqrt{2}) \cdot (3+\sqrt{2}) = 7$

$Çevre = 2(3-\sqrt{2}+3+\sqrt{2}) = 12$

$Köşegen = K^2 = 11+11-6\sqrt{2}+6\sqrt{2}$

$K^2 = 22$

$K = \sqrt{22}$

I ve II

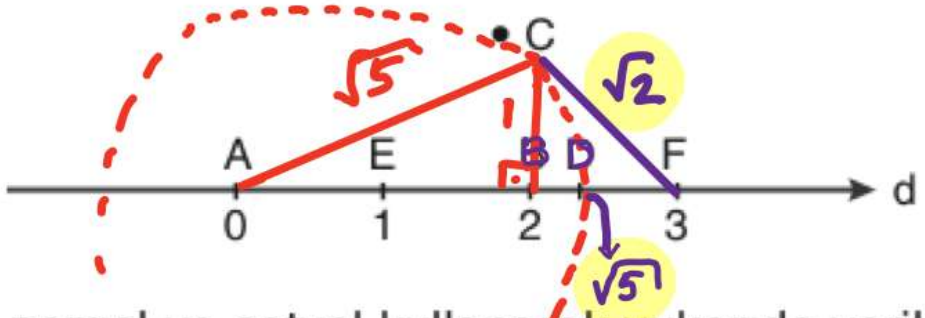
Cevap B

I. $\frac{A}{Ç}$ oranı tam sayı olmayan bir rasyonel sayıdır.

II. K irrasyonel sayıdır.

III. A • K çarpımı rasyonel sayıdır.

13



Gizem, pergel ve cetvel kullanarak yukarıda verilen sayı doğrusunda bir etkinlik yapacaktır.

- Elindeki cetvelle önce sayı doğrusundaki A noktasından $|AB| = 2$ birim olacak şekilde bir doğru parçası çiziyor.
- B noktasından sayı doğrusuna dik olacak şekilde $|BC| = 1$ birimlik doğru parçası çiziyor.
- Pergeli [AC] kadar açıp pergelin sivri ucunu A noktasına sabitleyip bir çember yayı çiziyor. Çember yayının d doğrusunu kestiği noktalardan biri D dir.

CEVAPE

Buna göre,

I. D noktası $\sqrt{5}$ sayısının sayı doğrusundaki yerini ifade eder.

II. $|DE| + |FD|$ toplamı tam sayıdır.

III. $|CF|$ irrasyonel sayıdır.

$|CF| = \sqrt{2}$

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

$+ \quad |FD| = 3 - \sqrt{5}$

$|DE| + |FD| = 2$

1

x bir tam sayı olduğuna göre, x=-3 olsun

I. x doğal sayıdır.

✓ II. x rasyonel sayıdır.

III. x irrasyonel sayıdır.

Cevap B

Yalnız II

2

- $\sqrt{x}$ bir rasyonel sayı
- $\frac{1}{x}$ bir reel sayı ($x \neq 0$)
- 6 – x bir çift sayıdır.

x çift ve tam kare olmalı.

x=4 ve x=16 olur.

16+4=20

Cevap D

3

$\frac{1}{2}$ sayısına,

- ✗ I. herhangi bir tam sayı $\frac{1}{2}+3 \notin \mathbb{Z}$
- ✓ II. herhangi bir rasyonel sayı $\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=2 \in \mathbb{Z}$
- ✓ III. herhangi bir reel sayı $\frac{1}{2}+\frac{3}{2}=2 \in \mathbb{Z}$

Cevap E

$\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{Q}', \mathbb{R}$

4

Sayı	Kaç sayı kümesine ait
$\frac{1}{2}$	2
3	a
–2	b
$\sqrt{2}$	c

- $3 \in \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R} \Rightarrow a=4$
- $-2 \in \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R} \Rightarrow b=3$
- $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}', \mathbb{R} \Rightarrow c=2$

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

Cevap C

5 - I. $\sqrt{2}+(-\sqrt{2})=0$ rasyonel

✓ II. $m \in \mathbb{Q}$ ve $n \in \mathbb{Q}$ $\Rightarrow m-n \in \mathbb{Q}$ dur.

- III. $\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}=2$ rasyonel

Yalnız II

Cevap B

---

6 $\frac{\sqrt{2}}{2}$, 4, 3, -2

$\frac{\sqrt{2}}{2}$: $\mathbb{Z}$ değil, $\mathbb{N}$ değil, $\mathbb{Z}$ değil

Cevap A

$-2\cdot 3=-6$

$-2\cdot 4=-8$

$+\quad 4\cdot 3=12$

-2

7

$N, \mathbb{Z}^-$

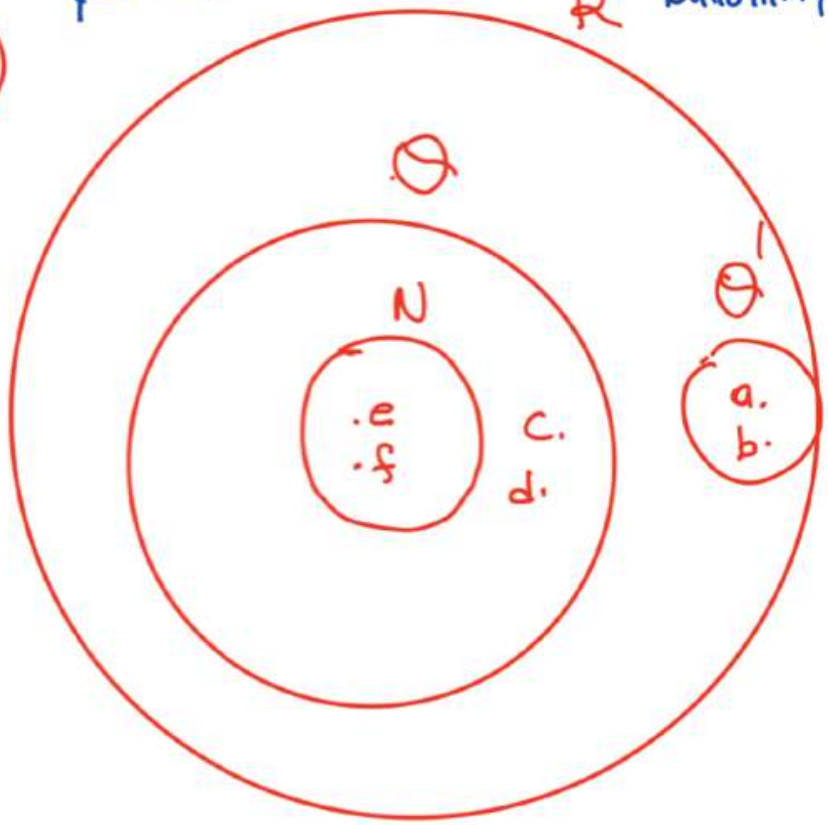
$\mathbb{Z}^-, \mathbb{Z}^+$

→ 2 farklı seçim yapabilir.

Cevap B

N, Q, Q' ve R aşağıda bu kümelerin alt kümelerini temsilen R kullanılmış.

8



I. Kümenin eleman sayısı 6'dır.

II. En fazla 2 elemanı negatiftir.

III. Sadece 2 elemanı pozitif tam sayıdır.

a, b, c ve d negatif olabilir

e ve f den biri sıfır olabilir.
bir tanesi de pozitif tam sayı olabilir.

Cevap A

9

$n=3 \quad m=\sqrt[3]{2}=2^{\frac{1}{3}}$

I. $m^2=2^{\frac{2}{3}}=\sqrt[3]{4}$ irrasyonel

II. $m^3.n=2.3=6$ rasyonel

III. $m+n=3+\sqrt[3]{2}$ irrasyonel

I-II-III

Cevap E

10

a bir tam sayı olmak üzere, aşağıdakilerden hangisi daima bir rasyonel sayıdır?

A) $\frac{1}{a^2-1}$ $a=1$ $a=-1$

B) $\frac{1}{a^2-2a}$ $a=0$ $a=2$

C) $\frac{a-9}{a^2-9}$ $a=3$ $a=-3$

D) $\frac{a}{a^2-2}$ $a=\sqrt{2}$ $a=-\sqrt{2}$ tam sayı olmadıklarından daima rasyonel sayı belirtir.

E) $\frac{3}{a^2-4}$ $a=2$ $a=-2$

Cevap D

11

$$\frac{a.b}{c} = \frac{xy}{z}$$

$$abz = \underbrace{xy}_{10}c \to 3z$$

$c = 3z$

$c.z^2 = 3z^3$

z ?

$abz = 30z$

$a.b = 30$ (a.b rasyonel)

$b = 2a \Rightarrow 2a^2 = 30$

$a^2 = 15$

$a = \sqrt{15} > 3$

$a = \sqrt{15}$

$b = 2\sqrt{15} \to$ irrasyonel

Cevap C

$\frac{a}{b^2} = \frac{\sqrt{15}}{60}$ irrasyonel