

ÇÖZÜMLERİ

1. Bu satranç tahtasına konulan buğday taneleri

1. karede $1 = 2^0$
2. karede $2 = 2^1$
3. karede $4 = 2^2$
4. karede $8 = 2^3$ şeklinde devam etmektedir.

Burada şuna dikkat edelim. 4. karede 2'nin kuvveti kare sayısının bir eksiği yani 2^3 'dür.

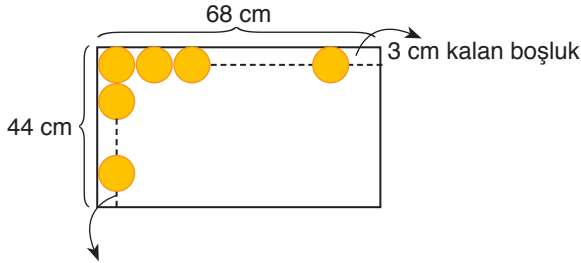
O halde 20. karedeki buğday tanesi sayısı 2^{19} adet olur. Burada tahtamızda A karesi 29. karedir. Buradaki buğday tanesi sayısı 2^{28} olur.

B karesi tahtamızda 50. karedir. Buradaki buğday tanesi sayısı 2^{49} olur.

$$\frac{B}{A} \text{ oranı } \frac{2^{49}}{2^{28}} = 2^{21} \text{ katıdır.}$$

Cevap: B

2. Pulların çapı 5 cm



4 cm kalan boşluk

$$\begin{array}{r} 68 \\ - 65 \\ \hline 3 \end{array} \begin{array}{l} 5 \\ 13 \rightarrow \text{Enine yan yana 13 adet yapıştırılabilir.} \\ 3 \text{ kalan boşluk} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 44 \\ - 40 \\ \hline 4 \end{array} \begin{array}{l} 5 \\ 8 \rightarrow \text{Boyuna yan yana 8 adet yapıştırılabilir.} \\ 4 \text{ kalan boşluk} \end{array}$$

O halde bu kartona en çok

$13 \cdot 8 = 104$ tane pul yapıştırılabilir.

Cevap: E

3. Geriye kalan kütle x ise başlangıçtaki kütle $256x$ olur. Her 7,5 yılda yarısı kalır.

$$\begin{array}{ccccccc} 256x & \xrightarrow[1]{7,5 \text{ yıl}} & 128x & \xrightarrow[2]{} & 64x & \xrightarrow[3]{} & 32x & \xrightarrow[4]{} & 16x & \xrightarrow[5]{} \\ 8x & \xrightarrow[6]{} & 4x & \xrightarrow[7]{} & 2x & \xrightarrow[8]{} & x \end{array}$$

O halde toplamda 8 tane yarılanma olmuş.

$8 \cdot 7,5 = 60$ yıl sonra olurtur.

Cevap: C

4. En küçük sayıyı bulmak için çarpma işlemi en az yani bir kez kullanılmalıdır. Bu çarpan da 1 olmalıdır.

O halde geriye kalan 3, 5, 6, 15 ve 20 sayılarını topladığımızda

$$3 + 5 + 6 + 15 + 20 = 49$$

En küçük sayımız $49 \times 1 = 49$ bulunur.

Dikkat! Her işlem en az bir kez kullanılmalıdır.

- En büyük sayı için ise çarpma işlemi çok, toplama işlem en az 1 defa kullanılmalıdır.

1 ve 3 sayılarını toplarsak $1 + 3 = 4$ olur.

Gerile kalanları çarptığımızda $5 \times 6 \times 15 \times 20 = 9000$ olur.

En büyük sayımız $4 \times 9000 = 36000$ bulunur.

En küçük + en büyük = $49 + 36000 = 36049$ 'dur.

Cevap: D

5. Profesör Kadrosu

Doçent Kadrosu

Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
x	y	x+12	2y

- Öğretim görevli sayısı toplamda 82 kişi olduğuna göre,
 $x + y + x + 12 + 2y = 82$

$$2x + 3y = 70 \dots (I)$$

- Profesör kadrosundaki öğretim görevlilerinin dörtte birinden fazlası kadın ise

$$\frac{x+y}{4} < y \Rightarrow x + y < 4y$$

$$x < 3y \dots (II)$$

- Buradan y'nin alabileceği en küçük değeri arıyoruz.

$$2x + 3y = 70$$

$$2x = 70 - 3y$$

$$x = \frac{70 - 3y}{2}$$

- $x < 3y$ 'den

$$\frac{70 - 3y}{2} < 3y$$

$$70 - 3y < 6y$$

$$70 < 9y$$

↓

8

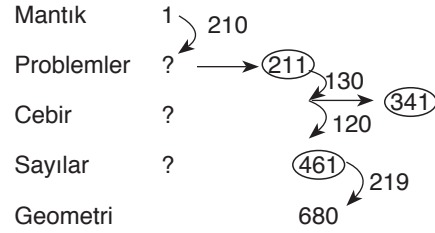
y'nin alabileceği en küçük değer 8 bulunur.

Cevap: B

TASARI PLUS

6. Şekil 1'deki "İçindekiler"den hangi bölümün kaç sayfa olduğunu bulalım.

- Sayılar 1'den başlayıp 220. sayfaya kadar yani 219 sayfadır.
- Cebir 220'den başlayıp 340. sayfaya kadar yani $340 - 220 = 120$ sayfadır.
- Problemler 340'dan başlayıp 470. sayfaya kadar yani $470 - 340 = 130$ sayfadır.
- Mantık 470'den başlayıp 680. sayfaya kadar yani $680 - 470 = 210$ sayfadır.
- İkinci planlamada



O halde "?" yerine gelen sayılar sırasıyla

$211 + 341 + 461 = 1013$ bulunur.

Cevap: D

7. Sınıfın mevcudu x olsun.

Sınıfın ortalaması 53 ise

Sınıfın not toplamı $53x$ 'dir.

Sınıfta 4 kişi 90 almış ise 360 puan eder.

Geriye kalan öğrencilerin not toplamı $53x - 360$ olup her bir öğrenci 50 ya da 50 üzerinde not aldığından

$$53x - 360 \geq 50 \cdot (x - 4)$$

$$53x - 360 \geq 50x - 200$$

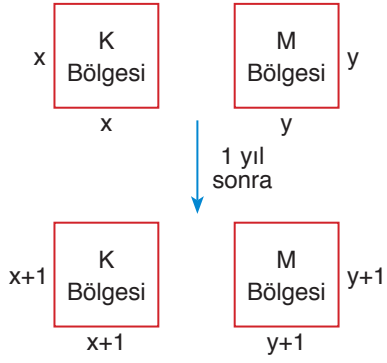
$$3x \geq 160$$

$$x \geq \frac{160}{3}$$

Sınıfın mevcudu en az 53 kişidir.

Cevap: D

8.



1 yıl sonra alanları toplamı 172 birimkare artarken alanları farkı ise 18 br² artmıştır.

- $$x^2 + y^2 + 172 = (x+1)^2 + (y+1)^2$$

$$x^2 + y^2 + 172 = x^2 + 2x + 1 + y^2 + 2y + 1$$

$$2x + 2y = 170 \Rightarrow x + y = 85 \dots (I)$$
- $$x^2 - y^2 + 18 = (x+1)^2 - (y+1)^2$$

$$x^2 - y^2 + 18 = x^2 + 2x + 1 - y^2 - 2y - 1$$

$$2x - 2y = 18 \Rightarrow x - y = 9 \dots (II)$$

I ve II'den;

$$\begin{array}{r} x + y = 85 \\ + \quad x - y = 9 \\ \hline 2x = 94 \end{array}$$

$$x = 47 \text{ ve } y = 38$$

Başlangıçta büyük olanın bir kenarı 47 br,

Küçük olanın bir kenarı 38 br'dir.

Genleşmeden sonra $38 + 1 = 39$ birim olur.

Cevap: B

ÇÖZÜMLERİ

1. Kutunun ağırlığı k olsun, $0,3 = \frac{3}{10}$

Kutudaki parça sayısı $10x$ olsun. (0, 3 kg düşünerek)

* Kutudan 20 parça alınırsa $10x - 20$ parça kalır.

Bu durumda kutunun toplam ağırlığı;

$$k + (10x - 20) \cdot \frac{3}{10} = 10$$

$$k + 3x - 6 = 10 \Rightarrow k + 3x = 16 \dots (I)$$

* Kutuya 10 tane parça eklendiğinde kutudaki parça sayısı $10x + 10$ olacaktır.

$$(10x + 10) \cdot \frac{3}{10} = 5k$$

$$3x + 3 = 5k \dots (II)$$

I ve II'den;

$$\begin{array}{r} k + 3x = 16 \\ +5k - 3x = 3 \\ \hline 6k = 19 \end{array}$$

$$k = \frac{19}{6} \text{ kg'dır.}$$

Cevap: A

TASARI PLUS

2. Birinci gün 21.9^3 , sonraki günlerin bazıları bir önceki günün 2 katıdır. Toplamda x gün satarsa sonuncu gün 2^x , diğer günlerin bazıları bir önceki günün $\frac{1}{3}$ 'ü kadar satmıştır. Toplam y gün satarsa sonuncu gün $\left(\frac{1}{3}\right)^y$ kadar satmış olur.

O halde,

$$21.9^3 \cdot 2^x \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^y = 7.6^4$$

$$7.3.3^6 \cdot 2^x \cdot 3^{-y} = 7.2^4 \cdot 3^4$$

$$2^x \cdot 3^{7-y} = 2^4 \cdot 3^4$$

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

$$3^{7-y} = 3^4 \Rightarrow 7 - y = 4 \Rightarrow y = 3$$

Birinci gün $\rightarrow 1$

Toplam = $1 + 4 + 3 = 8$ gün yazmıştır.

Cevap: E

3. Tabureye çıkmadan annelerinin ölçtüğü boyları;

Cem > Arda > Beril

Tabureye çıktıktan sonra boyları ölçüldüğünde ise;

Arda = Beril > Cem şeklinde olmuştur.

Bu soruda kişilere öylesine boy verelim.

Normal boyları;

$$\begin{array}{ccc} C & > & A & > & B \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 3 & & 2 & & 1 \end{array}$$

Tabureyle boyları artacak.

$$\begin{array}{ccc} A & = & B & > & C \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 5 & & 5 & & 4 \end{array}$$

O halde taburelerin boyları $a = 5 - 2 = 3$

$$b = 5 - 1 = 4$$

$$c = 4 - 3 = 1$$

Sıralama

$$c < a < b \text{ olur.}$$

Cevap: C

4. Sayıların sağlarına bir adet sıfır yazıp asıl sayıdan çıkaralım.

$$\begin{array}{r} 3240000 \\ - 324000 \\ \hline 2916000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 450100 \\ - 45010 \\ \hline 405090 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7060800 \\ - 706080 \\ \hline 6354720 \end{array} \quad \begin{array}{r} 213000 \\ - 21300 \\ \hline 191700 \end{array}$$

Bu farklardan iki tanesi toplandığında

3107700 sayısını elde etmeliyiz.

Bu iki sayı

$$\begin{array}{r} 2916000 \\ + 191700 \\ \hline 3107700 \end{array}$$

O halde 1. ve 4. etiketlerdeki sayılarda yanlış yapmıştır.

Cevap: B

5. $M_A = 72$ gr, $M_B = 8$ gr olduğundan bu değerler verilen oranda yerine yazılırsa,

$$\frac{V_A}{V_B} = \sqrt{\frac{M_B}{M_A}} \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = \sqrt{\frac{8}{72}} = \sqrt{\frac{1}{9}}$$

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

$$3V_A = V_B$$

Dolayısıyla B sıvısı 3 birim yol aldığından A sıvısı 1 birim yol alır. Tüp 64 bölmeli olduğundan 4'e bölünürse A sıvısı 16 bölme, B sıvısı 48 bölme ilerler. Yani 16. bölme sınırında karşılaşırlar.

Cevap: B

6. Pizzanın tamamı $30x$ olsun.

Önce 6 eşit parçaya ayırmış ise her bir parça $\frac{30x}{6} = 5x$ büyüklüğündedir.

Daha sonra bunu da 5 eşit parçaya bölmüştür. Küçük parçaların boyutu $\frac{5x}{5} = x$ olmuştur ve bunlardan 3 tanesini yemiştir. Yani $3x$ 'ini yemiştir, geriye pizzanın $30x - 3x = 27x$ kalmıştır.

O halde pizzanın $\frac{27x}{30x} = \frac{9}{10}$ 'u kalmıştır.

Cevap: D

7. 26 m yüksekliğindeki Selvi Apt. 10 katlıdır.

Bir katın yüksekliği $\frac{26}{10} = 2,6$ m

* 17 m yüksekliğindeki Alp Apt. 6 katlıdır.

Bir katının yüksekliği $\frac{17}{6} \cong 2,83$ m

Kavak ağacının boyu x m olsun.

Selvi Apartmanı'na göre 3. kattan uzun 4. kattan kısadır.

Alp Apartmanı'na göre 2 kattan uzun 3. kattan kısadır.

O halde ağaç $3.2,6 = 7,8$ m'den uzun,

$3.2,83 = 8,49$ m'den kısa olmalıdır.

$7,8 < x < 8,49$

Seçeneklerden $x = 8,2$ m olabilir.

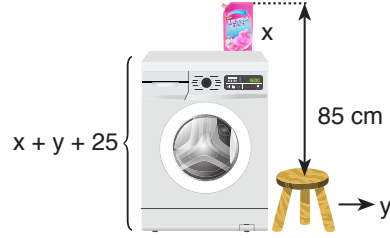
Cevap: C

8. Deterjan kutusunun boyu x cm, taburenin yüksekliği y cm olsun.



Bu durumda çamaşır makinesinin boyu

$(x + y + 25)$ cm olur.



Burada ise çamaşır makinesi + deterjan,

$85 +$ taburenin yüksekliğine eşit olmaktadır.

$$x + y + 25 + x = y + 85$$

$$2x = 60$$

$$x = 30 \text{ cm deterjan kutusunun boyudur.}$$

Cevap: C