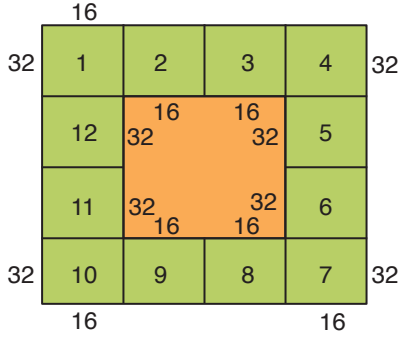


2. SORU

1. TEST

1. Yeşil dikdörtgenin kısa kenarı 2^4 cm
Yeşil dikdörtgenin uzun kenarı 2^5 cm
Toplam 12 adet yeşil dikdörtgen olmalıdır.
- Üstte ve altta 3 yeşil dikdörtgen yatay yerleştirilmiş (uzun kenarları yatay)
 - Solda ve sağda üçer yeşil dikdörtgen dikey yerleştirilmiş (uzun kenarları dikey)
- Bu durumda ABCD dikdörtgenin uzun kenarı
 $3 \cdot 2^5 = 96$ cm, kısa kenarı ise $64 - 2 \cdot 2^4 = 32$
Turuncu dikdörtgenin çevresi:
 $2 \cdot (64 + 32) = 2 \cdot 96 = 192$ cm
O halde $192 = 3 \cdot 2^6$
veya



Turuncu dikdörtgenin çevresi
 $4 \cdot 32 + 4 \cdot 16 = 192$
 $= 2^6 \cdot 3$ cm olur.

2. 1. kutu $\rightarrow 4 = 2^2$
2. kutu $\rightarrow 2 \cdot 4 = 8 = 2^3$
3. kutu $\rightarrow 8 \cdot 2 = 16 = 2^4$ (Kutu numarasının bir fazlası kuvvet)
:
25. kutu $\rightarrow = 2^{26}$

Cevap: C

Cevap: C

3.  $\rightarrow 4 = 2^2$ cm

Kapının alt tarafında dikey konumda bu tahtalardan 8 adet kullanılmıştır. Bunların kısa kenarlarının toplamı bu tahtaların bir tanesinin uzun kenarının uzunluğuna eşittir.

$$8 \cdot 2^2 = 2^3 \cdot 2^2 = 2^5 \text{ cm}^2$$

Bir tahtanın ön yüzünün alanı $= 2^2 \cdot 2^5 = 2^7$ cm'dir.

Bu kapının yapımında 16 adet bu tahtadan kullanılmış ise bu kapının ön yüzünün alanı

$$16 \cdot 2^7 = 2^4 \cdot 2^7 = 2^{11} \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

Cevap: B

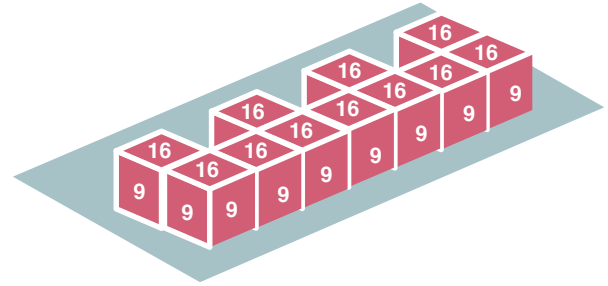
4. Tabloda;

- $2^6 = 4^3 = 8^2 = 64$ olur. (3 tane aynı renkli)
- $3^4 = 9^2 = 27^{\frac{4}{3}} = 81$ olur. (3 tane aynı renk)
- $5^0 = 125^0 = 1$

O halde seçeneklerde sonucu $1^{25} = 1$ olan cevaptır.

Cevap: D

- 5.



Şeklimizde zemine dik olarak yazılan 9 sayısı 24 adet, zemine paralel olarak yazılan 16 sayısı 11 adettir.

O halde

$$\begin{aligned} (9)^{24} \cdot (16)^{11} &= (3^2)^{24} \cdot (2^4)^{11} \\ &= 3^{48} \cdot 2^{44} \\ &= 3^4 \cdot (3 \cdot 2)^{44} \\ &= 3^4 \cdot 6^{44} \text{ yazılabilir.} \end{aligned}$$

Cevap: B

6. Saat: $2^2 + 2^4 = 4 + 16 = 20$
 dk: $2^3 + 2^5 = 8 + 32 = 40$
 Saat 20.40'tır.

Cevap: A

7. Yapılan iki işlemin sonucunda bulunan sayıların çarpımı en çok olmalıdır.

I. seçim sayılar aynı dördüncü kuvvetini aldığımız büyük sonuç olmalıdır.

Aynı sayılar

Sol	Sağ
2	$2 \rightarrow 2^4 = 16$
3	$3 \rightarrow 3^4 = 81$
-4	$-4 \rightarrow (-4)^4 = 4^4$

II. seçimde soldan 4 sağdan (-5) sayılarını seçer.

$$(-5)^4 = 625$$

Bu değerlerin çarpımı $(-4)^4 \cdot (-5)^4 = 20^4$

Cevap: B

Mutlak Değer Yayınları

8. I. kapsüldeki mikroorganizma sayısı: $4^5 = (2^2)^5 = 2^{10}$

II. kapsüldeki mikroorganizma sayısı: $8^6 = (2^3)^6 = 2^{18}$

24 saat sonra I. kapsüldekiler 5 katına

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

II. kapsüldekiler 10 katına $\rightarrow 10 \cdot 2^{18}$

Toplananlar I. kapsül $\rightarrow \frac{5 \cdot 2^{10}}{32} = 5 \cdot 2^{10-5} = 5 \cdot 2^5$

II. kapsül $\rightarrow \frac{10 \cdot 2^{18}}{128} = \frac{10 \cdot 2^{18}}{2^7} = 10 \cdot 2^{11}$

$$\frac{\text{I. Kapsül Toplanan}}{\text{II. Kapsül Toplanan}} = \frac{5 \cdot 2^5}{10 \cdot 2^{11}} = \frac{2^5}{2^{12}} = \frac{1}{2^7}$$

Cevap: C

1.

	2023	2024	2025
K	2^{12}	$(2^2)^5 = 2^{10}$	$(2^4)^4 = 2^{16}$
L	$(2^6)^3 = 2^{18}$	$(2^7)^2 = 2^{14}$	$(2^3)^5 = 2^{15}$
M	$(2^3)^6 = 2^{18}$	$(2^5)^3 = 2^{15}$	2^7
- A seçeneği;
K çiftliğinde 2023, 2024 ve 2025 yıllarında toplam üretilen tavuk sayısı
 $2^{12} + 2^{10} + 2^{16} = 2^{10}(2^2 + 1 + 2^6)$
 $= 2^{10} \cdot 69 \rightarrow$ Doğru
- B seçeneği;
2025 yılında K çiftliğinde üretilen tavuk
 2^{16} adettir.
2025 yılında L çiftliğinde üretilen tavuk sayısı
 2^{15} adet $\rightarrow \frac{K}{L} = \frac{2^{16}}{2^{15}} = 2$ katı $\rightarrow$ Doğru
- C seçeneği;
 $\frac{L}{M} = \frac{2^{18}}{2^{15}} = 2^{18-15} = 2^3 = 8$ katı $\rightarrow$ Doğru
- D seçeneği;
2024 yılında K çiftliğinde üretilen tavuk sayısı: 2^{10}
2023 yılında M çiftliğinden üretilen tavuk sayısı 2^{18}
 $2^{18} > 2^{10}$
 $M > K$ olduğu için yanlıştır.

Cevap: D

2. Şimdi çözümlenmiş hallerini düzenleyelim.
 Karpuz $\rightarrow 1 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0 + 4 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
 $= 1 \cdot 10 + 2 \cdot 1 + 0,4 + 0,05$
 $= 10 + 2 + 0,4 + 0,05 = 12,45$
 Kavun $\rightarrow 4 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2}$
 $= 40 + 1 + 0,5 + 0,04$
 $= 41,54$
 Muz $\rightarrow 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 4 \cdot 10^{-2}$
 $= 100 + 2 + 0,2 + 0,04$
 $= 102,24$
 Çilek $\rightarrow 7 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 6 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$
 $= 70 + 5 + 0,6 + 0,05$
 $= 75,65$
 Etiketimize baktığımızda tam kısımda birler basamağında 2 ve ondalıklı kısımda yüzde birler basamağında 4 olmalıdır. Bu da muzda, 10(2),2(4) şeklinde vardır.

Cevap: C

3. Şimdi depolardaki toplam kuş sayılarını bulalım.
- A deposu kafes tipleri 3 kuşluk 3^8 adet
 $3 \cdot 3^8 = 3^9$ adet kuş barındırılır.
 - B deposunda kafes tipleri 9 kuşluk 3^7 adet
 $9 \cdot 3^7 = 3^2 \cdot 3^7 = 3^9$ adet kuş barındırılır.
 - C deposundaki kafeslerin tipi 27 kuşluk ve 3^6 adet var.
 $27 \cdot 3^6 = 3^3 \cdot 3^6 = 3^9$ adet kuş barındırılır.
- Toplamda yarışmaya katılan kuş sayısı: $3^9 + 3^9 + 3^9 = 3 \cdot 3^9 = 3^{10}$
- Katılan ülke sayısı $= 3^6$
- Bu durumda her ülkeden $= \frac{3^{10}}{3^6} = 3^{10-6} = 3^4 = 81$ adet kuş katılmıştır.

Cevap: C

4. 0,2 sn → 54.000.000 sonuç

$$1 \text{ saniyede } \frac{1}{0,2} = 5 \text{ katı}$$

O halde;

$$\begin{aligned} 5 \cdot 54.000.000 &= 270.000.000 \\ &= 27 \cdot 10^7 \\ &= 2,7 \cdot 10^8 \end{aligned}$$

Cevap: B

5. Tablodan 1 sayfa fotokopinin kaç TL'ye mal olduğunu bulalım.

K Marka (Daha pahalı)		L Marka
$\frac{256}{2^{12}}$	>	$\frac{?}{2^{14}}$
$\frac{2^8}{2^{12}}$	>	$\frac{?}{2^{14}}$
$\frac{1}{2^4}$	>	$\frac{?}{2^{14}}$

Aradığımız seçenek "?" yerine yazıldığında sadeleşme sonucu 2^4 den daha büyük kuvvetli olmalıdır.

A) $32^2 = (2^5)^2 = 2^{10} \Rightarrow \frac{2^{10}}{2^{14}} = \frac{1}{2^4}$ eşit olur.

B) $8^3 = (2^3)^3 = 2^9 \Rightarrow \frac{2^9}{2^{14}} = \frac{1}{2^5}$ olabilir.

C) $128^2 = (2^7)^2 = 2^{14} \Rightarrow \frac{2^{14}}{2^{14}} = 1$ olamaz.

D) $64^3 = (2^6)^3 = 2^{18} \Rightarrow \frac{2^{18}}{2^{14}} = 2^4$ olamaz.

Cevap: B

6. Büyüme Oranı: $\frac{\text{Mikroskopta Görünen Boyut}}{\text{Gerçek Boyut}}$

K → $\frac{4,5}{5 \cdot 10^{-2}} = \frac{4,5}{0,05} = 90$

L → $\frac{1,8}{2 \cdot 10^{-3}} = \frac{1,8}{0,002} = 900$

M → $\frac{1,2}{4 \cdot 10^{-4}} = \frac{1,2}{0,0004} = 3000$

N → $\frac{6}{1 \cdot 10^{-1}} = \frac{6}{0,1} = 60$

En küçük büyüme oranı N = 60

Cevap: D

7. Şimdi tablomuzdan eşleşen üslü ifadeleri bulalım.

a) $2^2 \cdot 3^2 = 6^2$	b) $(2^3)^3 = 9^9$	c) $81^{\frac{3}{4}} = 3^{4 \cdot \frac{3}{4}} = 3^3 = 27$
d) 27^1	e) $(64)^2 = (2^6)^2 = 2^{12}$	f) $(4^2)^3 = 2^{12}$
g) 6^2	h) $8^3 = (2^3)^3 = 2^9$	k) $32^2 = (2^5)^2 = 2^{10}$

a = g, b = h, c = d, e = f

Boyanmayan sayı $32^2 = (2^5)^2 = 2^{10}$

Cevap: A

Mutlak Değer Yayınları

8. Sporcuların en iyi atışlarını belirleyelim:

Ayşe → 17,85

Beril → 18,30 (Altın)

Cansu → 18,10 (Bronz)

Derya → 18,20 (Gümüş)

Elif → ? (Madalya kazanamadığına göre)

Elif < 18,10 az atmalı.

↓

18,05

Cevap: C

1. Birinci butonu taban, ikinci butonun toplama işlemine göre tersini üs olarak alıyor.

I. İşlem

Mavi ve turuncu butona sıra ile basıyor. Maviye bastığında sayı değeri 4 taban olur. Turuncuya bastığında sayı değeri, 16 sayısının toplamaya göre tersi yani -16 olur. Bu da üs oluyormuş. 4^{-16} olur.

Bu sayının da $\%50 = \frac{1}{2}$ alınıyor.

$$\frac{4^{-16}}{2} = \frac{(2^2)^{-16}}{2} = \frac{2^{-32}}{2^1} = 2^{-33} \text{ bulunur.}$$

II. İşlemde ise sırasıyla yeşil ve kırmızı butona basmaktadır.

Yeşil buton 8 sayıdır. Bu taban olacaktır.

Kırmızı butona bastığında 2 sayısının toplamaya göre tersi -2 'dir. Bu üs olacak.

$8^{-2} = (2^3)^{-2} = 2^{-6}$ bu sayının $\%50$ 'si $= \frac{1}{2}$ 'si ekrana yansıyacak.

$$\frac{2^{-6}}{2} = 2^{-7}$$

Bu iki işlemin sonucunun bölümü istenmektedir.

$$\frac{2^{-33}}{2^{-7}} = 2^{-33-(-7)}$$

$$= 2^{-33+7}$$

$$= 2^{-26} \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

2. 1 ışık yılı $= 9,5 \times 10^{12}$ km

$$6000 \text{ ışık yılı} = 6000 \times 9,5 \times 10^{12}$$

$$= 57000 \times 10^{12}$$

$$= 57 \cdot 10^{15}$$

$$= 5,7 \cdot 10^{16} \text{ şekli bilimsel gösterimdir.}$$

Cevap: B

3. 0,4 saniyede 1 ölçüm yapılıyorsa

1 saniyede yapılan toplam ölçüm sayısı

$$\frac{1}{0,4} = 2,5 \text{ katı} \Rightarrow 2,5 \cdot 1 = 2,5 \text{ ölçümdür.}$$

O halde;

$$\begin{array}{r} 1 \text{ sn} \\ ? \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2,5 \text{ ölçüm} \\ 36.000.000 \\ \hline \end{array}$$

$$? = \frac{36.000.000}{2,5}$$

$$= 14.400.000 = 144 \cdot 10^5$$

$$= 1,44 \cdot 10^7$$

veya

$$\begin{array}{r} 0,4 \text{ sn} \\ ? \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \text{ ölçüm} \\ 36 \cdot 10^6 \\ \hline \end{array}$$

$$? = 36 \cdot 10^6 \cdot 0,4 = 144 \cdot 10^5$$

$$= 1,44 \cdot 10^7 \text{ bulunur.}$$

Cevap: A

4. Fikret 88 sayısını söylediğinde topladığı puan

$$88 = 2^3 \cdot 11 \rightarrow \text{Puan} = 88 + 2 + 11 = 101 \text{ puandır.}$$

Seçenekleri incelediğimizde

A) $96 = 2^5 \cdot 3 \rightarrow \text{Puan} = 96 + 2 + 3 = 101 \text{ puan}$

Eşit olur.

B) $87 = 3 \cdot 29 \rightarrow \text{Puan} = 87 + 3 + 29 = 119 \text{ puan}$

Kazanır.

C) $80 = 2^4 \cdot 5 \rightarrow \text{Puan} = 80 + 2 + 5 = 87 \text{ puan}$

D) $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \rightarrow \text{Puan} = 90 + 2 + 3 + 5 = 100 \text{ puan}$

Cevap: B

5. Bir ağacın 1 saatte emdiği karbondioksit 1,8 kg

Toplam ağaç sayısı 5 milyon $= 5 \cdot 10^6$

Toplam emilim (kg) $= 5 \cdot 10^6 \cdot 1,8 = 9 \cdot 10^6$

Ton cinsine çevrildiğinde $\frac{9 \cdot 10^6}{1000} = 9 \cdot 10^3 \text{ ton olur.}$

Cevap: C

$$\begin{array}{rcl}
6. \text{ Ocak} & \rightarrow 0,006 \cdot 10^5 = 6 \cdot 10^{-3} \cdot 10^5 = 6 \cdot 10^2 = & 600 \\
\text{Şubat} & \rightarrow 0,85 \cdot 10 = 85 \cdot 10^{-2} \cdot 10^3 = 85 \cdot 10 = & 850 \\
\text{Mart} & \rightarrow 0,075 \cdot 10^4 = 5 \cdot 10^{-3} \cdot 10^4 = 75 \cdot 10 = & + 750 \\
& & \hline
& & 2200
\end{array}$$

Bilimsel gösterimi $2200 = 2,2 \cdot 10^3$

Cevap: B

$$\begin{array}{rcl}
7. \text{ Ocak} & \rightarrow 0,025 \cdot 10^5 & \rightarrow 25 \cdot 10^2 \\
\text{Nisan} & \rightarrow 0,00175 \cdot 10^6 & \rightarrow 175 \cdot 10^1 = 17,5 \cdot 10^2 \\
\text{Temmuz} & \rightarrow 0,42 \cdot 10^4 & \rightarrow 42 \cdot 10^2 \\
\text{Kasım} & \rightarrow 0,00054 \cdot 10^7 & \rightarrow 54 \cdot 10^2 \\
\hline
\end{array}$$

Toplam çoğalma adedi $= 138,5 \cdot 10^2 = 1385 \cdot 10^1$

Bilimsel Gösterimi $= 1,385 \cdot 10^4$ olur.

Cevap: C

Mutlak Değer Yayınları

8. Yukarıda direncin ilk iki şeridi, kırmızı (2) ve sarı (4) olduğundan tablodan 24 üçüncü şeridi yeşil çarpan 10^5 olur.

Bu sayıları çarptığımızda $24 \cdot 10^5 = 2400000$ ohm direncin değerini buluruz.

Dördüncü şerit mavi olduğundan direncin değerinden hesaplanan bu değere göre %0,5 oranında sapma olabilir.

$$2400000 \cdot \frac{0,5}{100} = 12000 \text{ ohm az veya çok olabilir.}$$

Buna göre bu direncin değeri en az

$$2400000 - 12000 = 2388000 \text{ ohm} = 2,388 \cdot 10^6$$

En çok

$$\begin{aligned}
2400000 + 12000 &= 2412000 \text{ ohm} \\
&= 2,412 \cdot 10^6 \text{ ohm}
\end{aligned}$$

Cevap: D