

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

TYT

Temel Yeterlilik Testi



Türkiye Geneli DENEME 4

SINAV KODU

Y 2 4 2 6

T.C. KİMLİK NUMARASI

ADI

SOYADI

ÖĞRENCİ NUMARASI

A

ADAYIN DİKKATİNE!

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. Bu sınavın süresi 165 dakika, soru sayısı 120'dir.
(Türkçe 40 - Sosyal Bilimler 20 - Temel Matematik 40-Fen Bilimleri 20).
2. TYT ve AYT puanlarının birleştirilebilmesi için optik cevap kâğıtlarında **aynı T.C. Kimlik Numarasının** ve **aynı öğrenci numarasının** kodlanması gerekmektedir. Farklı kodlama yapıldığında cevap kâğıtlarınız eşleştirilemeyecek ve puanlarınız hesaplanamayacaktır.

★ ÖZDEBİR'in hazırladığı bu sınavların her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, tamamının veya bir kısmının ÖZDEBİR'in yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğraflarının çekilmesi, bilgisayar ortamına alınması, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması veya başka bir amaçla kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar doğabilecek hukuki ve cezai sorumluluğu, testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

Sağlığınız bizim için önemli! Bu kitapçık, heatset (kurutmalı) web makinede basılmıştır. Mürekkebinde kurşun, cıva, kadmiyum ve krom gibi ağır toksik metaller yer almamaktadır.

TEMEL MATEMATİK TESTİ

1. Bu testte 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Temel Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Boş bir paintball silahının içine 6 beyaz boya topu ile bir miktar siyah boya topu konuluyor. Kullanılmamış bir hedef tahtasına topların beşte ikisi kullanılarak yapılan atışlar sonunda hedef tahtasının görüntüsü aşağıda gösterilmiştir.



Bu atışlarda her bir boya topu hedefin farklı bir noktasına, boyalar birbirine karışmayacak şekilde isabet ettiğine göre silahta kalan siyah top sayısı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 **D) 13** E) 14

$$\frac{13}{6} \quad \frac{5}{x}$$

$$(6+x) \cdot \frac{5}{5} = x - 6 + 6 - 4$$

$$\frac{18+3x}{5} = x-4$$

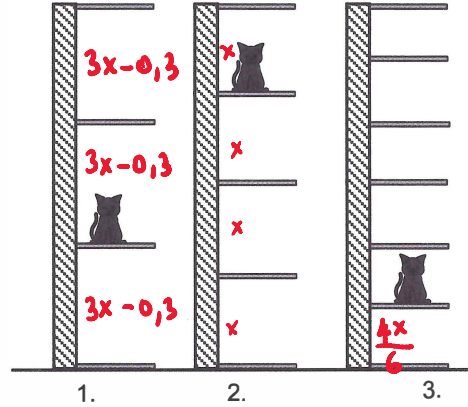
$$18+3x = 5x-20$$

$$2x = 38$$

$$x = 19$$

$$\text{Kalan} \rightarrow 19-6 = 13 //$$

2. Aşağıda kediler için yapılmış eşit uzunlukta üç oyun direği gösterilmiştir.



Her bir direkte kendi içinde eşit mesafeli olan yere paralel çıkıntılar oluşturulmuştur.

1. direktteki kedinin yerden yüksekliği 2. direktteki kedinin yerden yüksekliğinden 0,3 m daha azdır.

Buna göre 1. direktteki kedinin yerden yüksekliği 3. direktteki kedinin yerden yüksekliğinden kaç m fazladır?

- A) 0,08 B) 0,1 **C) 0,12**
D) 0,14 E) 0,15

$$9x - 0,9 = 4x$$

$$5x = 0,9$$

$$x = \frac{9}{50}$$

3. Direk

$$\frac{4}{6} \cdot \frac{9}{50} = \frac{3}{25} = 0,12 \text{ m}$$

1. Direk

$$3 \cdot \frac{9}{50} - \frac{3}{10} = \frac{12}{50} = 0,24 \text{ m}$$

$$0,24 - 0,12 = 0,12 \text{ m} //$$

3. 16^4 sayısının sayı doğrusu üzerinde 4^7 , 16^5 , 32^3 sayılarına uzaklıkları toplamı $13 \cdot a$ birimdir.

Buna göre a kaçtır?

- A) $5 \cdot 2^{14}$ B) $5 \cdot 2^{13}$ C) $3 \cdot 2^{12}$ D) 2^{15} E) 2^{14}

$$16^4 - 4^7 + 16^5 - 16^4 + 16^4 - 32^3 = 13 \cdot a$$

$$-2^{14} + 2^{20} + 2^{16} - 2^{15} = 13 \cdot a$$

$$2^{14} \cdot (-1 + 2^6 + 2^2 - 2) = 13 \cdot a$$

$$2^{14} \cdot 65 = 13 \cdot a$$

$$5 \cdot 2^{14} = a$$

4. Δ , $\bigcirc$ ve $\square$ sembolleri; çarpma ($\times$), toplama ($+$) ve bölme ($:$) işlemlerinden farklı biriyle eşleştirildiğinde

$\sqrt{27} \triangle \sqrt{3}$ eşitinin tam sayı,

$\sqrt{8} \bigcirc \sqrt{2}$ eşitinin irrasyonel sayı,

$\sqrt{12} \square \sqrt{48}$ eşitinin tam sayı

olduğu biliniyor.

Buna göre

$$\sqrt{8} \square \sqrt{2} \bigcirc \sqrt{8} \triangle \sqrt{2} = \sqrt{16} + \sqrt{4} = 4 + 2 = 6$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $2\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{2}$ C) 6 D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

5. x , y ve z birer tam sayı ve $5 < x < y < z < 14$ olmak üzere,

$$+ \text{ I. } y = 2x \quad z = 13$$

$$\times \text{ II. } z - x = 3 \rightarrow x = 6 \quad z = 9 \rightarrow y = 7, y = 8$$

$$+ \text{ III. } x + y = z \rightarrow 6 + 7 = 13$$

ifadelerinden hangileri tek başına verilirse x , y ve z sayıları tek türlü belirlenebilir?

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

6. İsimleri Aynur, Besra ve Celil olan üç arkadaşın birbirinin aynısı olan birer kol saati vardır. Bu üç arkadaşın gerçekte saat 15:43'te saatlerinin pil doluluk yüzdeleri ile saat görüntüleri aşağıda verilmiştir.



Gerçekteki saate zaman olarak en yakın olan Aynur'un en uzak olan ise Celil'in saatidir.

Bu anda saatler şarja takıldığında Aynur, Besra ve Celil'in saatlerinin şarjının tam dolması için geçen süreler sırasıyla a , b ve c dakika olduğuna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

$$b < c < a$$

7. Ahmet ve kardeşi bir miktar fındık içinden ikisi de her seferinde birer avuç fındık aldıktan sonra avuçlarındaki fındıkları sayıyorlar.

Her seferinde; Ahmet'in avucuna aldığı fındık sayısı (x) $|x - 18| \leq 4$ eşitsizliğine, kardeşinin avucuna aldığı fındık sayısı (y) ise $|y - 12| \leq 3$ eşitsizliğine uygun olmaktadır.

Buna göre ikisinin avuçlarına aldıkları fındık sayılarının eşit olduğu bir seferde ellerindeki fındıkların toplam sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 24 B) 27 C) 29 ☒ D) 30 E) 32

Ahmet Kardeş

$$|x - 18| \leq 4 \quad |y - 12| \leq 3$$

$$-4 \leq x - 18 \leq 4 \quad -3 \leq y - 12 \leq 3$$

$$14 \leq x \leq 22 \quad 9 \leq y \leq 15$$

$$x = y = 14 \rightarrow x + y = 14 + 14 = 28$$

veya

$$x = y = 15 \rightarrow x + y = 15 + 15 = 30$$

8. x, y ve z tam sayıları için

- $x + y + z$ x y z
- $x + y$ T T T
- x T G T

ifadelerinden yalnızca 2 tanesi tek sayıya eşittir.

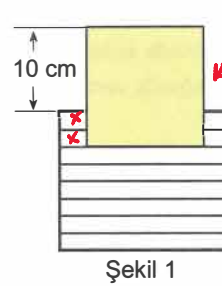
Buna göre

- I. $y + z$ -
II. $x + z$ +
III. $x \cdot y$ -

sayılarından hangileri her zaman çift sayıdır?

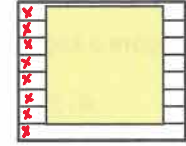
- A) Yalnız I ☒ B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda verilen dikdörtgen şeklindeki karton, yedi yatay çizgi ile 8 eş dikdörtgene ayrılmıştır. Bu kartonun üzerine kare şeklindeki bir sarı kâğıt, bir kenarı kartonun üstten ikinci yatay çizgisiyle çakışacak biçimde Şekil 1'deki gibi yerleştirildiğinde kâğıdın 10 cm'lik kısmı dışarıda kalmaktadır.



$$6x < k < 7x$$

$$6x < 2x + 10 < 7x$$



$$6x < 2x + 10$$

$$4x < 10$$

$$x < 2.5$$

$$2x + 10 < 7x$$

$$10 < 5x$$

$$2 < x$$

Sarı kâğıt bir kenarı alttan birinci yatay çizgi üzerine getirildiğinde oluşan görüntü Şekil 2'de gösterilmiştir.

Buna göre kartona çizilen ardışık iki yatay çizgi arasındaki mesafenin cm türünden değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 1,5 B) 1,8 ☒ C) 2,1 D) 3,4 E) 3,5

10. Aşağıdaki tablo her bir hücrene bir tam sayı gelecek şekilde doldurulmuştur.

4	a	3	b
a	c	1	5
2	9	b	a

Bu tablodaki satırların her birinde kullanılan tam sayıların toplamı o satırın sağında verilmiştir.

Buna göre a kaçtır?

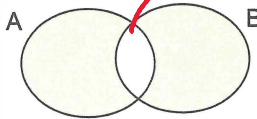
- A) 1 B) 2 C) 3 ☒ D) 4 E) 5

$$\begin{aligned}
 a+b &= 9 \\
 a+c &= 4b-6 \\
 b+a &= 2c-11 \\
 9 &= 2c-11 \\
 c &= 10 \\
 a+10 &= 4b-6 \\
 4b-a &= 16 \\
 a+b &= 9 \\
 \hline
 5b &= 25 \\
 b &= 5 \\
 a &= 4
 \end{aligned}$$

11. Aşağıdaki Venn şemasında;

- çözüm kümesinin elemanları tam sayı olan denklemler kümesi A,
- çözüm kümesi iki elemanlı gerçel sayı olan denklemler kümesi B

olarak gösterilmiştir.



çözüm kümesi
iki elemanlı
elemanları tam sayı
olan denklemler

Buna göre aşağıdaki denklemlerden hangisi şekildeki sarı renge boyalı olarak gösterilen kümenin bir elemanı değildir?

- A) $4x - 8 = 12$ — B) $x^2 - 3 = 0$ —
C) $(x+2)(2x+3) = 0$ — D) $x(x-1)(x-2) = 0$ —

$$\begin{aligned}
 E) x^2 - 4x &= 0 \\
 x \cdot (x-4) &= 0 \\
 \downarrow \\
 x_1 &= 0 \quad x_2 = 4 \quad \checkmark
 \end{aligned}$$

12. x ve y birer doğal sayı olmak üzere, birbirinden farklı

8, 12, x, 3, 20, 9, y

sayılarıyla ilgili olarak

p: x tanesi tektir. 0

q: y tanesi asal sayıdır. 0

r: y tanesi iki basamaklıdır. 0

önergeleri için

$$(p \Rightarrow r) \wedge q$$

önergeminin doğru olduğu biliniyor.

Buna göre x ve y sayılarının yerine gelebilecek sayılar sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$A) 8, 12, \frac{x}{4}, 3, 20, 9, \frac{y}{2} \rightarrow p \equiv 0, q \equiv 1$$

$$B) 8, 12, \frac{x}{3}, 3, 20, 9, \frac{y}{1} \rightarrow p \equiv 1, q \equiv 0, r \equiv 0$$

$$C) 8, 12, \frac{x}{4}, 3, 20, 9, \frac{y}{5} \rightarrow p \equiv 0, q \equiv 0, r \equiv 0$$

13. a bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları

$$f(x) = x^2 + 2x + a \rightarrow f(2) = 8 + a \quad f(1) = 3 + a$$

$$g(x+1) = x+2 \rightarrow g(1) = 2$$

biçiminde veriliyor.

$$(f \circ g)(1) = (f \cdot g)(1)$$

olduğuna göre a kaçtır?

- A) 1 ☒ B) 2 ☒ C) 3 D) 4 E) 5

$$8 + a = (3 + a) \cdot 2$$

$$8 + a = 6 + 2a$$

$$a = 2$$

14. Dört basamaklı bir ABCD doğal sayısında, $A + B = C + D$ eşitliği sağlanıyor ise ABCD sayısına toplamsal simetrik sayı denir.

Örneğin, 2543 sayısı toplamsal simetrik sayıdır.

Buna göre rakamları toplamı 8 olan kaç tane toplamsal simetrik sayı vardır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

$$A + B + C + D = 8$$

$$A + B = C + D = 4 \text{ olmalı.}$$

A	B	C	D
1	3	1	3
1	3	2	2
1	3	3	1
1	3	4	0
1	3	0	4
2	2	1	3
2	2	3	1
2	2	2	2
2	2	4	0
2	2	0	4
4	0	1	3
4	0	3	1
4	0	2	2
4	0	4	0

15. Aşağıda içlerinde dört basamaklı birer doğal sayı olan altı kare verilmiştir.

26	24 ab	22 aa	23 ac	24 ab	26
----	----------	----------	----------	----------	----

Birer kenarı ortak olan komşu karelerin içindeki iki sayıdan biri diğerinin 2 fazlası ya da bu iki sayı ardışık iki doğal sayıdır.

a, b ve c birbirinden farklı birer rakam olduğuna göre $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

$$\begin{aligned} a &= 2 \\ b &= 4 \\ c &= 3 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{aligned} a+b+c &= 2+4+3 \\ &= 9 \end{aligned} \right.$$

16. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun ortancası (medyan) denir.

Bir markette satılan A ve B ürünlerinin bir haftalık satış rakamları günlere göre aşağıda verilmiştir.

Günler	A ürünü	B ürünü
Pazartesi	2	5
Salı	4	a
Çarşamba	9	1
Perşembe	$2 \cdot a$	10
Cuma	5	4
Cumartesi	a	2
Pazar	8	8

Bu haftada, A ürünün satış sayılarının oluşturduğu veri grubunun medyan değeri ile B ürünün satış sayılarının oluşturduğu veri grubunun medyan değeri eşittir.

Buna göre a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

$$a=3 \text{ ise } 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9$$

$$1, 2, 3, 4, 5, 8, 10$$

medyan eşit değil

$$a=4 \text{ ise } 2, 4, 4, 5, 8, 8, 9$$

$$1, 2, 4, 4, 5, 8, 10$$

$$a=5 \text{ ise } 2, 4, 5, 5, 8, 9, 10$$

$$1, 2, 4, 5, 5, 8, 10$$

medyan eşit //

17. A, B ve C birbirinden farklı birer rakam olmak üzere, üç basamaklı ACB, ABA ve CCA doğal sayıları sırasıyla 12, 15 ve 9 ile tam bölünmektedir.

Buna göre $A + B + C$ toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

$$A=5 \rightarrow 5CB \rightarrow \text{Çift}$$

$$5B5 \rightarrow B=2, \cancel{4}, 8$$

$$CC5 \rightarrow C=2, 5, 8$$

$$CB = 4 \cdot k$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \downarrow \\ \underline{52} \\ \downarrow \downarrow \\ 28 \end{array} \quad A=C \text{ olur.}$$

$$\left. \begin{array}{l} A=5 \\ C=2 \\ B=8 \end{array} \right\} A+B+C=15$$

18. 20 tane boş kuş yuvasının olduğu bir park alanına gelen kuş sürüsündeki her bir kuş bu yuvalardan birine girmiştir.

- Yuvalara en az 2 en fazla 4 kuş girmiştir.
- Çift sayıda kuşun girdiği yuva sayısı tek sayıda kuşun girdiği yuva sayısının üçte biridir.

Buna göre sürüdeki kuş sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

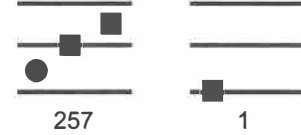
- A) 57 B) 67 C) 69 D) 75 E) 79

$$\begin{array}{l} \text{2 kuş} \quad \text{3 kuş} \quad \text{4 kuş} \\ \text{Yuva: } y \quad 3x \quad x-y \rightarrow 4x=20 \\ \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \quad y \quad 15 \quad 5-y \rightarrow 1 \leq y \leq 4 \\ \\ \text{kuş: } 2y \quad 45 \quad 20-4y \rightarrow \text{Toplam: } 65-2y \\ \quad \quad \quad y=1 \text{ ise } 63 \\ \quad \quad \quad y=2 \text{ ise } 61 \\ \quad \quad \quad y=3 \text{ ise } 59 \\ \quad \quad \quad y=4 \text{ ise } 57 \end{array}$$

19. İter'in doğal sayı yazmak için hazırladığı bir şifreleme şablonu aşağıda gösterilmiştir.

8	9	Çift	Tek
6	7	●	■
4	5		
2	3		
0	1		

Örnek:



Şifrelemede daire sembolü hangi çift sayının konumuna gelirse o rakam, kare sembolü hangi tek sayının konumuna gelirse o rakam sembol sırasına göre soldan sağa doğru yazılarak doğal sayılar yukarıdaki gibi ifade edilmektedir.

Buna göre

$$\begin{array}{r} 9 \blacksquare \\ 4 \bullet \\ 0 \bullet \end{array} + \begin{array}{r} 6 \bullet \\ 5 \blacksquare \\ 1 \blacksquare \end{array} - \begin{array}{r} 7 \blacksquare \\ 5 \bullet \\ 2 \bullet \end{array} = 904 + 615 - 527 = 992$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{array}{r} \bullet \\ \bullet \\ \blacksquare \end{array} \begin{array}{r} 8 \\ 6 \\ 3 \end{array}$ B) $\begin{array}{r} \blacksquare \\ \bullet \\ \bullet \end{array} \begin{array}{r} 9 \\ 6 \\ 2 \end{array}$ C) $\begin{array}{r} \blacksquare \\ \bullet \\ \blacksquare \end{array} \begin{array}{r} 9 \\ 8 \\ 1 \end{array}$
- D) $\begin{array}{r} \blacksquare \blacksquare \\ \bullet \end{array} \begin{array}{r} 9 \\ 9 \\ 2 \end{array}$ E) $\begin{array}{r} \blacksquare \\ \blacksquare \\ \blacksquare \end{array} \begin{array}{r} 9 \\ 5 \\ 3 \end{array}$

20. Bir beyaz eşya mağazasında satışa sunulan hamur yoğurma makinesinin satış fiyatı 5000 TL'dir. Mağaza sahibi, müşterilerinden gelen talep üzerine bu makine için A TL'lik indirim yapıyor ve indirimli fiyatı, taksit tutarı sırasıyla 3, 4 ve 5 sayılarıyla orantılı olacak şekilde üç taksit ile ödeme imkânı sunuyor.

Bir müşteri mağazadan bu imkânı kullanarak aldığı bu makinenin ilk iki taksit tutarının her birini olması gerekenden 300 TL fazla ödeyerek son taksiti 1200 TL ödemiştir.

Buna göre A kaçtır?

- A) 680 B) 650 C) 620 D) 600 E) 580

$$5000 - A = 3k + 4k + 5k$$

$$3k + 300 + 4k + 300 + 1200 = 12k$$

$$7k + 1800 = 12k$$

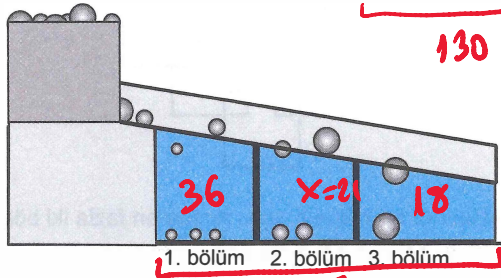
$$1800 = 5k$$

$$k = 360$$

$$5000 - A = 4320$$

$$A = 680 \text{ TL}$$

21. Üç farklı boyutta olan küreleri boyutlarına göre ayırmak için hazırlanmış üç bölümden oluşan bir sistem; 1. bölüm en küçük, 2. bölüme orta, 3. bölüme ise en büyük boyutlu küreler düşecek şekilde aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.



$$B:20 \quad O:21 \quad K:130-21$$

$$130$$

$$54 + x = 75$$

$$x = 21$$

20 tanesi büyük boy küre olan 150 adet kürenin yarısı ayrıştırılıyor. Bu işlem sonunda 1. bölüme düşen küre sayısı, 3. bölüme düşen küre sayısının 2 katı olmuştur. Ayrıştırılmayan kısımda orta boy kürelerin yarısı, 2 adet büyük boy ve bir miktar da küçük boy küre kalmıştır.

Buna göre kürelerin kaç tanesi küçük boyutludur?

- A) 82 B) 84 C) 86 D) 88 E) 90

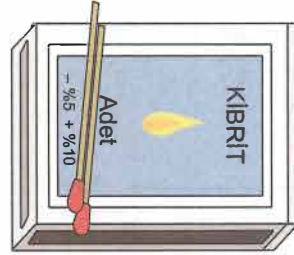
$$\text{Orta} = 21 \times 2$$

$$= 42 \text{ tane}$$

$$\text{Küçük} = 130 - 42$$

$$= 88$$

22. Kibrit çöplerini kutulara koyan bir makine her bir kutuya kutu üzerinde yazan adet sayısının, %5 eksiği ile %10 fazlası kadar kibrit koymaktadır. Bu kutunun bir yüzü aşağıda gösterilmiştir.



Kibrit sayısı : $100x$

Buna göre makinenin kutulardan herhangi biri içine koyduğu kibrit sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 35 B) 39 C) 45 D) 52 E) 55

$$\text{Adet} \rightarrow 95x - 110x$$

$$\downarrow$$

$$19x - 22x$$

$$x = 2 \text{ için } 38 - 44 \text{ arası +}$$

$$x = 3 \text{ için } 57 - 66 \text{ arası}$$

...

23. Anne, baba ve üç çocukta oluşan bir ailede en büyük çocuk liseyi bitirdiğinde annenin yaşı üç çocuğunun yaşları toplamına eşittir. En küçük çocuk liseyi bitirdiğinde ise babanın yaşı üç çocuğunun yaşları toplamına eşittir.

Babanın yaşı annenin yaşından 10 fazla olduğuna göre küçük çocuk büyük çocukta kaç yıl sonra liseden mezun olmuştur?

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

$$\frac{A}{x}$$

$$x + t$$

$$\frac{B}{x+10}$$

$$x+10+t$$

$$\frac{G_1}{x}$$

$$x+3t$$

$$\frac{G_2}{x}$$

$$x+3t$$

$$\frac{G_3}{x}$$

$$x+3t$$

$$x$$

$$x+3t$$

$$x$$

$$x+3t$$

$$x$$

$$x+3t$$

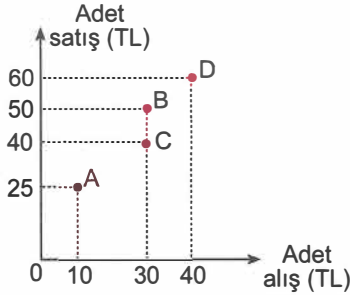
$$x+3t = x+10+t$$

$$t = 5$$

I. OTURUM (TYT) DENEME - 4

Diğer sayfaya geçiniz.

24. Aşağıdaki grafikte A, B, C ve D ürünlerinin adet alış ve satış fiyatları gösterilmiştir.



Bu ürünlerin her birinden bir tanesinin satışından elde edilen kâr miktarının değeriyle doğru orantılı olacak sayılarda satış yapılmıştır.

Bu satıştan elde edilen toplam kâr miktarının ürünlere göre dağılımı bir dairesel grafikte gösterildiğinde A ürününü gösteren merkez açı kaç derece olur?

- A) 64 B) 72 C) 82 D) 96 E) 120

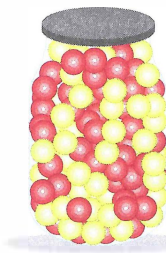
	A	B	C	D	Toplam
Satış	15k	20k	10k	20k	
Kar	225k	400k	100k	400k	1125k

$$\frac{225k}{1125k} = \frac{x}{360}$$

$$5x = 360$$

$$x = 72$$

25. İçinde aynı büyüklükte olan eşit sayıda kırmızı ve sarı renkli şeker ile dolu bir kavanoz hazırlanmıştır.



Kırmızı	-	Sarı
Toplam: 6x		6x
Satılan: 4x		4x
Kalan: 2x		2x

$$(4x + y) \cdot \frac{80}{100} = 2x + y$$

$$16x + 4y = 10x + 5y \rightarrow y = 6x$$

Bu şekerlerin üçte ikisi, eşit sayıda kırmızı ve sarı renkli şeker olacak şekilde satıldıktan sonra, kavanoza bir miktar kırmızı renkli şeker koyulduğunda kavanozdaki kırmızı renkli şeker oranı %80 olmuş, daha sonra kavanozu doldurmak için ise 24 tane sarı şeker koyulmuştur.

Buna göre satıştan sonra konulan kırmızı renkli şeker sayısı kaçtır?

- A) 48 B) 56 C) 60 D) 64 E) 72

$$8x - 6x = 24$$

$$2x = 24$$

$$x = 12$$

$$6 \cdot 12 = 72$$

26. İstanbul'dan Ankara'ya Anadolu Otoyolunu kullanarak giden Tayfun mola verdiği yerde telefonuna aşağıdaki mesajın geldiğini görüyor.



KGM

Değerli sürücüler, Anadolu Otoyolu'nun Ankara istikametinde Çeltikli mevkiinde çalışma yapılacağından yolun bu noktası saat 18.00'dan itibaren 40 dakika süreyle kapatılacaktır.

14:43

Tayfun mola bitirdikten sonra; saatte 120 km hızla giderse çalışma yapılacak yerden yol kapatılmadan 5 dakika önce, saatte 90 km hızla giderse çalışmanın bitiminden 10 dakika sonra çalışma yapılacak yerden duraksama yapmadan geçeceğini hesaplıyor.

Buna göre mesajın geldiği mola yerinin çalışma yapılacak yere uzaklığı kaç km'dir?

- A) 310 B) 330 C) 370 D) 390 E) 400

x km olsun

$$\frac{x}{120} = \frac{(t-5)}{90}$$

$$x = \frac{120}{90} \cdot (t-5)$$

$$x = \frac{4}{3} \cdot (t-5)$$

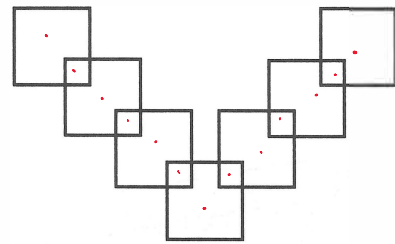
$$4t - 20 = 3t + 150$$

$$t = 170$$

$$x = \frac{4}{3} \cdot 165$$

$$x = 330 \text{ km}$$

27. Aşağıda 13 kapalı bölgeden oluşan bir sembol gösterilmiştir.



Atilla her bir bölgeyi, aynı renkte en fazla iki bölge olacak şekilde boyayacaktır. Atilla bu boyama işlemi için 12 farklı renk belirlemiş fakat boyama işlemini bitirdiğinde bu renklerden 4 tanesini kullanmadığını fark etmiştir.

Buna göre iki bölgeyi boyamak için kullanılan renk sayısı kaçtır?

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

Tek renk x boya

aiift renk $8-x$ boya

$$x + 2 \cdot (8-x) = 13$$

$$16 - x = 13$$

$$x = 3 \rightarrow 8 - 3 = 5$$

28. Bir turnuvada son dörde kalan A, B, C ve D takımlarının turnuva sonundaki sıralaması için üç arkadaşın yaptıkları tahminler aşağıda verilmiştir.

1. Tahmin: A takımı 1., B takımı 4. olur.
2. Tahmin: C takımı 3., A takımı 4. olur.
3. Tahmin: D takımı 1., B takımı 2. olur.

Bu tahminlerden yalnız birinin iki seçeneği de doğru diğerlerinin hiçbir seçeneği doğru olmadığına göre

- I. A
- II. B
- III. D

takımlarından hangileri kesinlikle 3. olmamıştır?

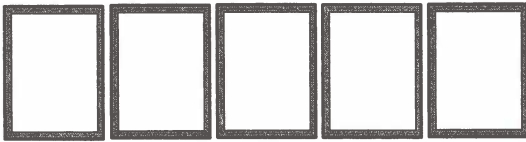
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III

E) II ve III

1. Tahmin Doğru 2. Tahmin Doğru 3. Tahmin Doğru
- | | | |
|------|------|------|
| 1. A | 1. B | 1. D |
| 2. C | 2. D | 2. B |
| 3. D | 3. C | 3. A |
| 4. B | 4. A | 4. C |

29. Aşağıdaki görselde yer alan, yan yana duvara asılmış, 5 tane resim çerçevesi için 3 farklı temaya göre çizilmiş her temadan üçer farklı toplam 9 resimden 5 tanesi seçilecektir.



Buna göre her temadan en az bir resim olması koşuluyla kaç farklı şekilde resimler seçilebilir?

- A) 96 B) 102 C) 108 D) 120 E) 144

1. tema 2. tema 3. tema
A B C D E F K L M

$$\begin{aligned}
 & \binom{3}{1} \left[\binom{3}{1} \cdot \binom{3}{3} + \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{2} + \binom{3}{3} \cdot \binom{3}{1} \right] \\
 & \binom{3}{2} \left[\binom{3}{1} \cdot \binom{3}{2} + \binom{3}{2} \cdot \binom{3}{1} \right] + \binom{3}{3} \cdot \binom{3}{3} \\
 & = 45 + 54 + 9 = 108 //
 \end{aligned}$$

30. Bir internet platformundan ders takip eden Sıla'ya dört derse ait ek ders isteyip istemediğine dair aşağıdaki uyarı geliyor.

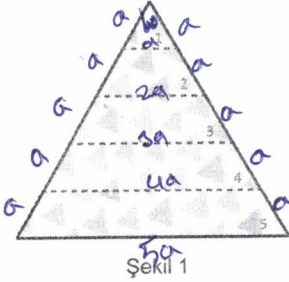


Buna göre Sıla'nın en az üç ders için ek ders isteğinde bulunma olasılığı kaçtır?

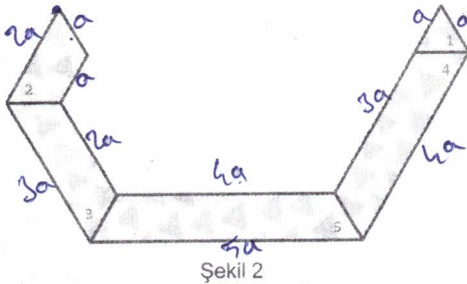
- A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

$$\begin{aligned}
 & 2^4 = 16 \text{ durum var.} \\
 & \left(\binom{4}{3} \right) + \left(\binom{4}{4} \right) = 5 \text{ durum} \quad \left\{ \frac{5}{16} \right.
 \end{aligned}$$

31. Şekil 1'de verilen eşkenar üçgen biçimindeki desenli vitray, bir kenarına paralel olacak şekilde kesilerek şekildeki gibi bir üçgen ve dört ikizkenar yamuk biçiminde beş vitray parça elde edilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

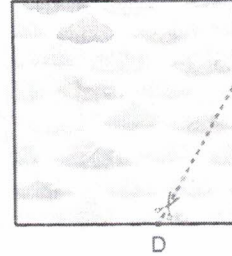
Bu beş vitray parçası üst üste gelmeyecek şekilde kenarları ve köşeleri çakıştırılarak Şekil 2'deki gibi birleştirilmiştir.

Şekil 1'in çevresi 20 birim olduğuna göre Şekil 2'nin çevresi kaç birimdir?

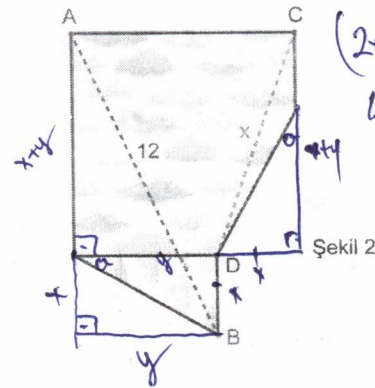
- A) 36 B) 38 C) 40,5 D) 44 E) 48,5

$$\begin{array}{l}
 15a \rightarrow 20 \text{ br} \\
 27a \rightarrow x \\
 \hline
 \frac{27 \cdot 20}{15} = 36
 \end{array}$$

32. Kare biçimindeki kartonun köşesinden Şekil 1'deki gibi bir üçgen parça kesiliyor.



Şekil 1



Şekil 2

Bu üçgen parça saat yönünün tersine doğru 90° döndürülüp, kartona Şekil 2'deki gibi kenarları ve köşeleri çakıştırılarak bileştiriliyor ve bir altıgen elde ediliyor.

Şekil 2'deki A ve B noktaları arasındaki uzaklık 12 birim olduğuna göre, C ve D noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

- A) $2\sqrt{15}$ B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{5}$ E) 9

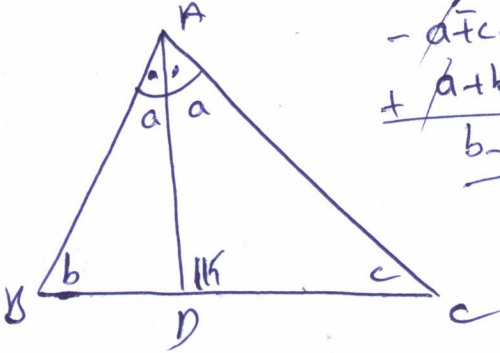
$$\begin{aligned}
 x^2 + (x+y)^2 &= x^2 \\
 x^2 + x^2 + 2xy + y^2 &= x^2 \\
 2x^2 + 2xy + y^2 &= x^2 = 72
 \end{aligned}$$

33. Cengiz Öğretmen, öğrencilerine bir ABC üçgeni hakkında aşağıdaki bilgileri vermiştir.

- ABC üçgeninin A köşesinden çizilen iç açıortay [BC] kenarını D noktasında kesmektedir.
- $m(\widehat{ADC}) = 115^\circ$ dir.

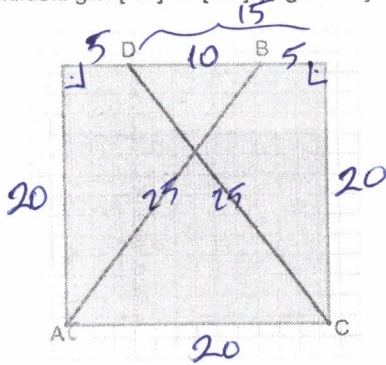
Buna göre, ABC üçgeninin B ve C köşelerindeki iç açılarının ölçülerinin farkı kaç derecedir?

- A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50



$$\begin{aligned}
 - a + c &= 65 \\
 + a + b &= 115 \\
 \hline
 b - c &= 50
 \end{aligned}$$

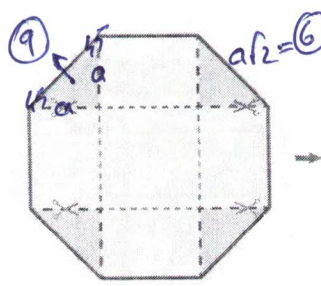
34. Seher, defterine çevresi 80 cm olan kare çizdikten sonra şekildeki gibi [AB] ve [CD] çizgilerini çizmiştir.



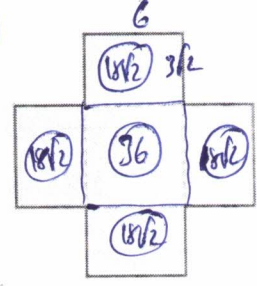
Bu çizgilerin uzunlukları $|AB| = |CD| = 25$ cm olduğuna göre $|BD|$ kaç cm'dir?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

35. Serkan, düzgün sekizgen biçimindeki plakadan şekildeki gibi dört tane eş ikizkenar dik üçgen plaka parçasını kesip atıyor.



Şekil 1



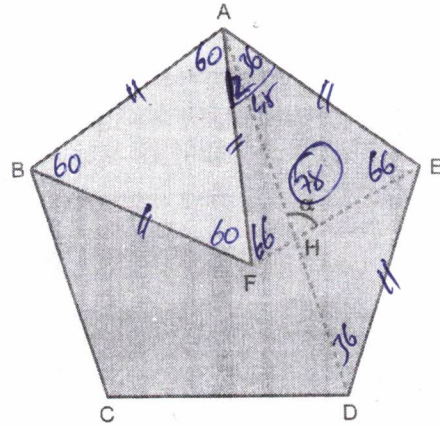
Şekil 2

Atılan üçgen parçaların alanlarının toplamı 36 cm^2 olduğuna göre Şekil 2'deki parçanın alanı kaç cm^2 'dir?

- A) 36 B) $36\sqrt{2}$ C) $72\sqrt{2}$
D) $36 + 36\sqrt{2}$ E) $36 + 72\sqrt{2}$

$$\begin{aligned}
 \frac{a \cdot a}{2} &= 9 \\
 a^2 &= 18 \\
 a &= 3\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

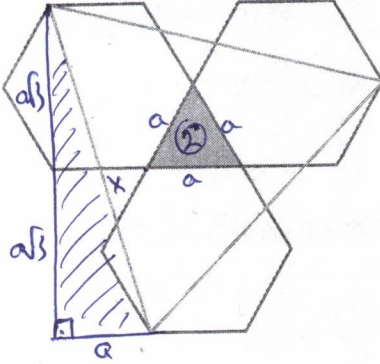
36. ABCDE düzgün beşgeni biçimindeki mavi kartonun üzerine, şekildeki gibi ABF eşkenar üçgeni biçimindeki yeşil el işi kâğıdı yapıştırılmıştır.



Buna göre şekilde verilen [AD] ve [EF] çizgileri arasındaki $m(\widehat{AHE}) = \alpha$ kaç derecedir?

- A) 76 B) 78 C) 79 D) 81 E) 83

37. Şevket, köşelerinden çakışık üç eş düzgün altıgen çizmiştir. Bu düzgün altıgenlerin arasında kalan bölgeyi kırmızıya boyamıştır.



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

$$a\sqrt{3} = 8$$

$$a^2 = \frac{8^2}{3}$$

Daha sonra köşeleri düzgün altıgenlerin köşelerinde olan şekildeki gibi bir yeşil üçgen çizmiştir.

Şevket'in kırmızıya boyadığı üçgenin alanı 2 birimkare olduğuna göre, yeşil üçgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 26 E) 36

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

$$12a^2 + a^2 = x^2$$

$$x^2 = 13a^2$$

$$x = a\sqrt{13}$$

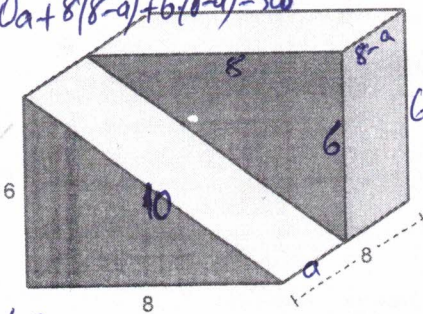
$$\frac{(a\sqrt{13})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{a^2 \cdot 13\sqrt{3}}{4}$$

$$= \frac{8^2 \cdot 13\sqrt{3}}{4 \cdot 3}$$

$$= \frac{208\sqrt{3}}{12}$$

$$= \frac{52\sqrt{3}}{3}$$

38. Aşağıdaki cisim, taban ayrıtları 8 birim, yüksekliği 6 birim olan kare dik prizmadan, bir dik üçgen dik prizma yontularak elde edilmiştir.



$$64 + 48 + 48 + 48 + 10a + 8(8-a) + 6(8-a) = 308$$

$$4(2 - 4a) = 100$$

$$4a = 12$$

$$a = 3$$

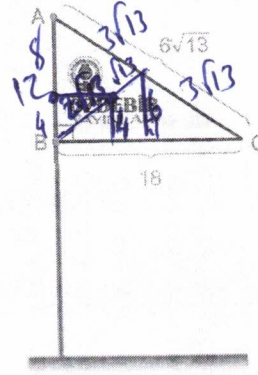
$$V = 8 \cdot 8 \cdot 6 - 8 \cdot 6 \cdot 3$$

$$V = 312$$

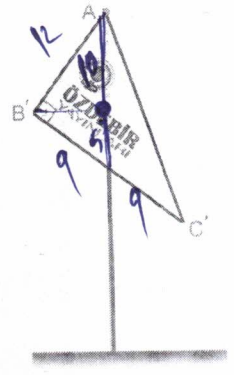
Bu cismin toplam yüzey alanı 308 birimkare olduğuna göre, hacmi kaç birimküptür?

- A) 288 B) 300 C) 312 D) 324 E) 336

39. Direğe A ve B noktalarından sabitlenmiş ABC dik üçgeni biçimindeki tabelanın hipotenüs uzunluğu $6\sqrt{13}$ birim, yere paralel olan dik kenarının uzunluğu 18 birimdir. (Şekil 1)



Şekil 1



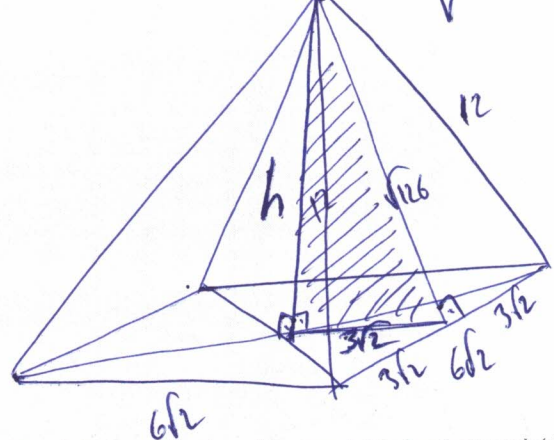
Şekil 2

Tabela B noktasından bağlı olduğu yerden kopup, A noktası etrafında dönerek Şekil 2'deki konuma gelmiştir.

Şekil 2'deki konumundayken AB'C' üçgeninin ağırlık merkezi direğin üzerine gelmiştir.

Buna göre Şekil 1'deki ABC dik üçgeninin ağırlık merkezinin yere uzaklığı, Şekil 2'deki AB'C' dik üçgeninin ağırlık merkezinin yere uzaklığından kaç birim fazladır?

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



40. Arif, kare dik piramit yapmak için kenar uzunlukları $6\sqrt{2}$ birim olan kare levha ile kenar uzunlukları 12, 12 ve $6\sqrt{2}$ birim olan dört adet üçgen biçimindeki levhaları kullanıyor.

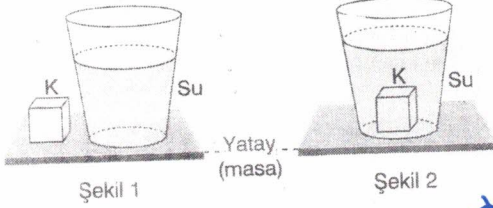
Buna göre Arif'in oluşturduğu bu dik piramidin yüksekliği kaç birimdir?

- A) 8 B) $6\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $3\sqrt{10}$ E) 10

FEN BİLİMLERİ TESTİ

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-7), Kimya (8-14), Biyoloji (15-20) alanlarına ait toplam 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Yatay masa üzerinde Şekil 1'deki gibi dengede olan K küpünün ağırlığı G, yere yaptığı basınç ise P'dir. K küpü bir kaptaki suyun içine atıldığında Şekil 2'deki gibi dibe batarak dengede kalıyor.



Buna göre Şekil 1'e göre Şekil 2'de

- I. Kabin tabanındaki su basıncı P kadar artmıştır.
 - II. Kabin zemine uyguladığı basınç P kadar artmıştır.
 - III. Kabin zemine uyguladığı basınç kuvveti G kadar artmıştır.
- Kabin zemine katı gibi hesaplanır.
- yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

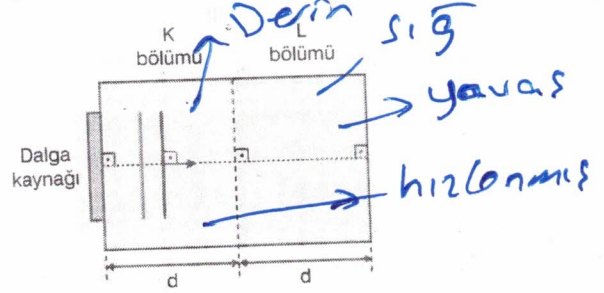
2. Yüklü bir elektroskobun yapraklarını tamamen kapatmak nötr hale getirmeyi amaçlayan bir öğrenci, elektroskobu üzerinde aşağıdaki işlemleri yapmayı planlıyor:

- I. elektroskobun topuzunu iletken bir telle toprağa bağlamak,
- II. elektroskobun topuzuna parmağıyla dokunmak,
- III. elektroskobu, yük miktarı eşit ve zıt işaretli iletken bir küreye dokundurmak

Buna göre, öğrenci bu işlemlerden hangilerini tek başına yaparsa elektroskobun tamamen nötrlenmesini sağlayabilir?

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

3. Üstten görünümü verilen bir dalga leğeni, her biri kendi içinde sabit su derinliğine sahip K ve L bölümlerinden oluşmaktadır. Periyodik dalga kaynağının oluşturduğu doğrusal su dalgalarının K'yi, L'den daha kısa sürede geçerek karşı kenara ulaştığı gözlenmiştir.



Buna göre

- I. K'nin derinliği, L'ninkinden küçüktür.
- II. Dalgaların K'deki dalga boyu, L'dekinden büyüktür.
- III. Dalgaların K'deki frekansı, L'dekine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

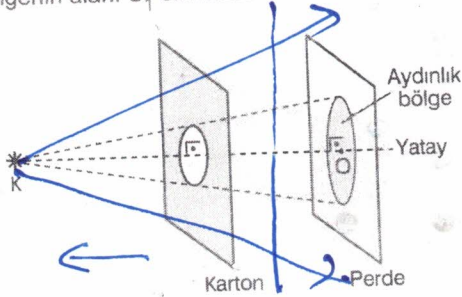
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Derin ortama hız farklıdır. $v = \lambda \cdot f$

ayakları yalın ise

kaynağa bağlı değişmez

4. Noktasal K ışık kaynağının önüne, üzerinde dairesel delik bulunan bir karton ve beyaz bir perde şekildeki gibi konulmuştur. Bu durumda perde üzerinde oluşan aydınlık bölgenin alanı S_1 olmaktadır.



Aydınlık bölgenin alanı; karton K'ye yaklaştırıldığında S_2 , karton eski yerine konulduktan sonra perde kartona yaklaştırıldığında S_3 olduğuna göre S_1 , S_2 ve S_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $S_3 > S_2 > S_1$ B) $S_1 > S_2 > S_3$
C) $S_3 > S_1 > S_2$ D) $S_2 > S_3 > S_1$
E) $S_2 > S_1 > S_3$

5. Kerem, sürtünmelerin ihmal edildiği yatay bir zemin üzerinde duran boş market arabasını yatay doğrultuda sabit büyüklükte $\vec{F}$ kuvvetiyle x yolu boyunca itiyor. Bu yolun sonunda arabanın süratinin v, kinetik enerjisini E olduğunu gözlemliyor.

Kerem daha sonra arabayı durdurup içine ağır bir paket koyuyor. Dolu arabayı yine aynı $\vec{F}$ kuvvetiyle aynı x yolu boyunca itiyor.

Buna göre, dolu arabanın boş arabaya göre

- + I. ivme, $f = ma$
+ II. x yolu sonundaki sürat, $f \cdot x = \frac{1}{2}mv^2$
- III. x yolu sonundaki kinetik enerji $\frac{1}{2}mv^2$ olur
niceliklerinden hangileri daha küçük olur?

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

6. Bir restoranın mutfağında çalışan şef Bema, kaynamakta olan çorba kazanının içinde metalden yapılmış bir kepçeyi yanlışlıkla unutuyor. Bir süre sonra kepçeyi almak için sapa dokunduğunda elinin yandığını hissediyor ve kepçeyi bırakıyor.

Buna göre bu olayda, kazandaki ısı enerjisinin kepçenin sapı aracılığı ile Berna'nın eline iletim hızı

- 1. durum: kepçenin sap kısmı daha kalın olsaydı,
- 2. durum: kepçenin sap kısmı daha uzun olsaydı,
- 3. durum: kepçenin yapıldığı metalin ısı iletim katsayısı daha küçük olsaydı

$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = k \frac{A \Delta T}{L}$$

ilk duruma göre nasıl değişirdi?

	1.durumda	2.durumda	3.durumda
A)	Artardı	Azalırdı	Azalırdı
B)	Artardı	Artardı	Azalırdı
C)	Azalırdı	Artardı	Değişmezdi
D)	Azalırdı	Azalırdı	Artardı
E)	Değişmezdi	Azalırdı	Azalırdı

Isı iletim yolları:
iletim $\rightarrow$ sadece katı
konveksiyon $\rightarrow$ sıvı ve gaz

7. Üniversite öğrencisi olan Defne, bitirme projesi olarak şehrin meydanına dikilmek üzere dev bir mermer heykel tasarlamaktadır. Defne, projesini jüriye sunmak için heykelin aynı mermer türünden, boyutları gerçek heykelin boyutlarının 100'de 1'i olacak şekilde küçük bir maketini yapar. Jüri maketi çok beğenir ancak Defne'yi şu sözlerle uyarır: "Tasarımın harika, ancak heykeli gerçek ölçülerle meydana diktğinde, kendi ağırlığını taşıyamayıp kırılabilir."

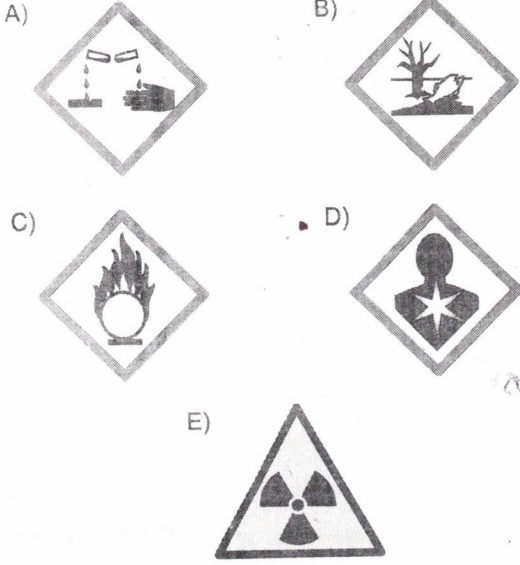
Buna göre gerçek heykele ait

- I. ağırlık,
II. kesit alanı,
III. kendi ağırlığına karşı dayanıklılık

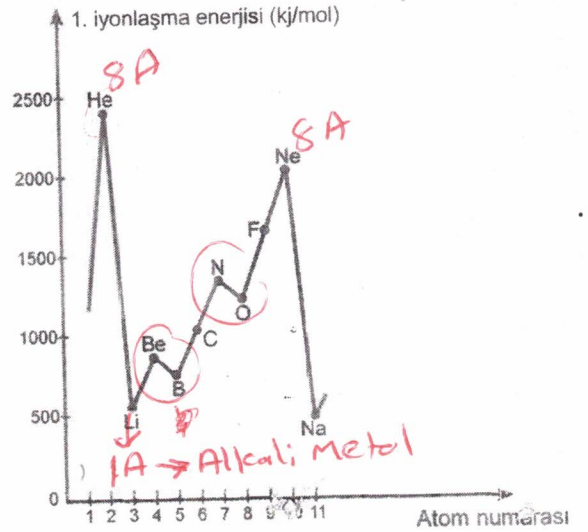
niceliklerinden hangileri maketinkinden küçüktür?

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

8. Aşağıdaki güvenlik amaçlı temel uyarı işaretlerinden hangisi "yakıcı, korozif, çevreye zararlı ve radyoaktif" anlamlarından herhangi birini ifade etmez?



10.



Yukarıda bazı elementlerin 1. iyonlaşma enerjisi – atom numarası grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. Periyodik sistemin 2. periyodunda soldan sağa doğru gittikçe iyonlaşma enerjisi daima artar. *2A ve 3A arasında azalmış*
- II. 1. ve 2. periyotlarda 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan elementler soy gazlardır.
- III. 2. periyotta 1. iyonlaşma enerjisi en düşük element alkali metaldir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Kalsiyum metali ve klor gazı arasında aşağıdaki tepkime gerçekleşmektedir.



Bu tepkimeyle ilgili, *Bitti, Bitti*

I. Eşit mol sayılarında Ca ve Cl_2 alınarak başlatılan tam verimli tepkimede artan olmaz.

II. Eşit kütlede Ca ve Cl_2 alınarak başlatılan tepkimede sınırlayıcı bileşen Ca olur. *n = 71 / 71 = 1 mol*

III. 80 gram Ca ve 71 gram Cl_2 ile başlatılan tepkimede *n = 80 / 40 = 2 mol* tükenmiş, 40 gram Ca artmışsa tepkime %50 verimle gerçekleşmiştir. *Sınırlayıcı Cl_2 dir. ve verim sınırlayıcı ya göre bulunur %100 verimli.*

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Ca = 40 g/mol, Cl = 35,5 g/mol)

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

D) II ve III

E) I, II ve III

Eşit kütlede alırsak Ca molü fazla olur, Artan Ca olur.

11. Na_2S bileşiğiyle ilgili,

- I. Oda koşullarındaki fiziksel hâli katıdır.
- II. Lewis yapısı $\text{Na}^+ [\text{S}]^{2-} \text{Na}^+$ olarak gösterilir. *16S 286*
- III. S atomu her bir Na atomundan birer elektron alarak bileşiği oluşturur. *Na 11 17 Na 28 17*

yargılarından hangileri doğrudur?

($_{11}\text{Na}$, $_{16}\text{S}$)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

Na+ [S]2- Na

12. Aşağıdaki tabloda üç farklı sıvının 25 °C'deki viskozite değerleri verilmiştir.

Sıvı	Viskozite (mPa.s)
X	0,622
Y	0,954
Z	3,740

Buna göre,

- I. Y'nin sıcaklığı 40 °C'ye çıkarılırsa viskozite değeri küçülür.
 II. Akmaya karşı en fazla direnç gösteren X'tir.
 III. Moleküller arası çekim kuvveti en güçlü olanın Z olması beklenir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- Viskozite sıcaklıkla ters orantılıdır.
 - Viskozite ile moleküller arası çekim doğru orantılıdır.

13. Bir kolonya örneği, hacimce %80 etanol içeren sulu çözeltidir.

Bu kolonyadan 1500 mL hazırlamak için aşağıdaki-lerden hangisi yapılmalıdır?

- A) 1200 mL etanol üzerine toplam çözelti hacmi 1500 mL olana kadar su eklenmelidir.
 B) 1200 mL su üzerine 300 mL etanol eklenmelidir.
 C) 1200 mL etanol üzerine 300 mL su eklenmelidir.
 D) 1200 mL su üzerine toplam çözelti hacmi 1500 mL olana kadar etanol eklenmelidir.
 E) 1000 mL etanol üzerine 800 mL su eklenmelidir.

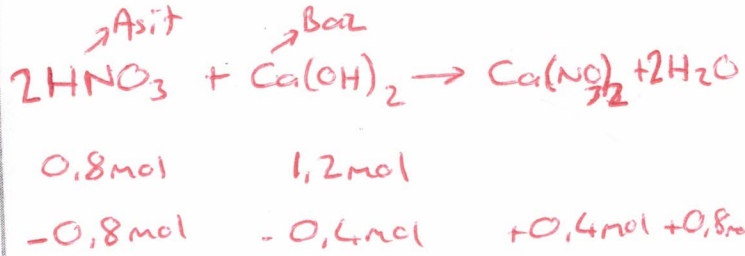
$$\% = \frac{1200}{1500} \cdot 100$$

$$\% = 80$$

14. 0,8 mol HNO₃ içeren sulu çözelti ile 1,2 mol Ca(OH)₂ içeren sulu çözelti karıştırılarak tam verimle tepkime gerçekleştiriliyor.

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Asit – baz veya nötrleşme tepkimesi olarak sınıflandırılabilir.
 B) Tepkime sonucunda 0,4 mol Ca(NO₃)₂ tuzu oluşur.
 C) Tepkime sonrasındaki çözelti kırmızı turnusol kağıdına etki etmez.
 D) Tepkime sonucunda 0,8 mol H₂O oluşur.
 E) 0,8 mol Ca(OH)₂ tepkimeye girmeden kalır.



Bitti 0,8 mol artar 0,4 mol oluşur 0,8 mol oluşur

Baz arttı,
 Ortan Baz ile → kırmızı turnusolu mavimsi yeşile döner

15. Bir insanda gerçekleşen bazı metabolik olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Glikozun inorganik maddelere kadar parçalanması
 II. Yağların, yağ asitleri ve gliserole ayrışması
 III. Maltozun glikozlara parçalanması
 IV. Amino asitlerden solunumla enerji elde edilmesi

Bu olaylardan hangileri, hücre dışında da çalışabilen enzimlerin katalizlediği tepkimeleri içerir?

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

12. Aşağıdaki tabloda üç farklı sıvının 25 °C'deki viskozite değerleri verilmiştir.

Sıvı	Viskozite (mPa.s)
X	0,622
Y	0,954
Z	3,740

Buna göre,

- I. Y'nin sıcaklığı 40 °C'ye çıkarılırsa viskozite değeri küçülür.
- II. Akmaya karşı en fazla direnç gösteren X'tir.
- III. Moleküller arası çekim kuvveti en güçlü olanın Z olması beklenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. Bir kolonya örneği, hacimce %80 etanol içeren sulu çözeltidir.

Bu kolonyadan 1500 mL hazırlamak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) 1200 mL etanol üzerine toplam çözelti hacmi 1500 mL olana kadar su eklenmelidir.
B) 1200 mL su üzerine 300 mL etanol eklenmelidir.
C) 1200 mL etanol üzerine 300 mL su eklenmelidir.
D) 1200 mL su üzerine toplam çözelti hacmi 1500 mL olana kadar etanol eklenmelidir.
E) 1000 mL etanol üzerine 800 mL su eklenmelidir.

14. 0,8 mol HNO_3 içeren sulu çözelti ile 1,2 mol Ca(OH)_2 içeren sulu çözelti karıştırılarak tam verimle tepkime gerçekleştiriliyor.

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Asit – baz veya nötralleşme tepkimesi olarak sınıflandırılabilir.
B) Tepkime sonucunda 0,4 mol $\text{Ca(NO}_3)_2$ tuzu oluşur.
C) Tepkime sonrasındaki çözelti kırmızı turnusol kağıdına etki etmez.
D) Tepkime sonucunda 0,8 mol H_2O oluşur.
E) 0,8 mol Ca(OH)_2 tepkimeye girmeden kalır.

15. Bir insanda gerçekleşen bazı metabolik olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Glikozun inorganik maddelere kadar parçalanması
- II. Yağların, yağ asitleri ve gliserole ayrışması
- III. Maltozun glikozlara parçalanması
- IV. Amino asitlerden solunumla enerji elde edilmesi

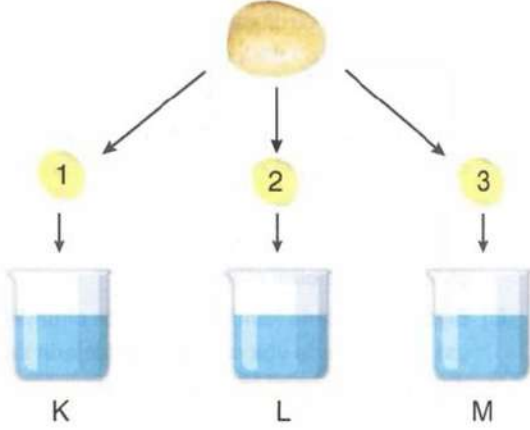
Bu olaylardan hangileri, hücre dışında da çalışabilen enzimlerin katalizlediği tepkimeleri içerir?

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

I ve IV solunum tepkimesidir sadece hücre içinde .

II ve III Hidroliz tepkimesidir, hücre dışında da gerçekleşebilir.

16. Osmoz ile ilgili yapılan deneyde bir patatesten alınan özdeş üç parça, aşağıda gösterilen üç ayrı çözeltiye bırakılıyor.



Belirli bir süre bekledikten sonra;

- 1 numaralı parçanın ağırlığının arttığı,
- 2 numaralı parçanın ağırlığının 1'den daha fazla arttığı,
- 3 numaralı parçanın ağırlığının azaldığı

gözlemlendiğine göre K, L ve M çözeltileri ile ilgili,

- I. Deney başlangıcında, 1 numaralı parça K çözeltisine göre daha yoğundur.
- II. L çözeltisine konulan 2 numaralı parçanın ozmotik basıncı artmıştır.
- III. K çözeltisi M çözeltisine göre daha yoğundur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

I. 1 numaralı parça su aldığına göre K çözeltisi hipotoniktir.

II. Su alınca ozmotik basınç azalır.

III. 3 numaralı parçanın ağırlığı azaldığına göre çözelti hipertondiktir. Dolayısıyla M çözeltisi K çözeltisine göre daha yoğundur.

17. Canlılara ait;

- I. mantarlar âleminde incelenme,
- II. tek hücreli olma,
- III. ökaryot hücre yapısına sahip olma

özelliklerinden hangileri, şapkalı mantar olan X canlısı ile cıvık mantar olan Y canlısı için ortaktır?

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

I. Cıvık mantarlar Protista aleminde dir.

II. Şapkalı mantarlar çok hücreli...

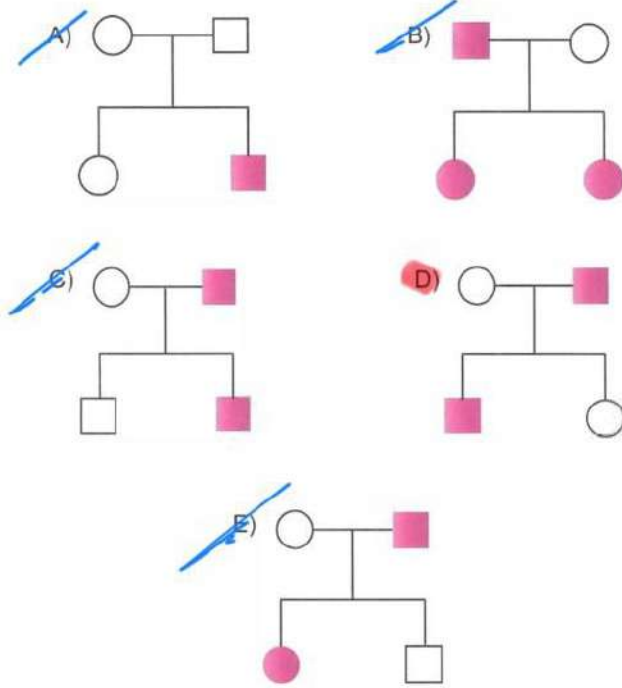
18. Rejenerasyonla üreme sonucu oluşan iki canlı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kalıtsal yönden ata canlıdan farklılık gösterirler.
- B) Oluşumları sırasında homolog kromozom ayrılması görülür.
- C) Ortama uyum yetenekleri, ata canlıya göre daha fazladır.
- D) Eşeyli üreyebilme özellikleri yoktur.
- E) Ata canlının farklı kısımlarından oluşabilirler.

Planaryanın veya denizyıldızının kopan farklı parçalarından yeni bireyler oluşabilir.

19. Bazı özellikler, Y kromozomunun X kromozomu ile homolog olmayan bölgesindeki alellerle kalıtılır.

Aşağıdakilerden hangisi, anlatılan duruma uygun bir soyağacıdır?



Y kromozomu babadan oğula geçer. Sadece erkeklerde görülür. Hastanın bütün erkek çocukları ve babası hasta olmak zorundadır. Hasta olmayan babanın erkek çocuğu hasta olamaz.

A şıkkında hastanın babası sağlam .

B şıkkında dişilerde de görülmüş.

C. Şıkkında hastanın oğlu sağlam.

E şıkkında hasta erkeğin oğlu sağlam ve kızı hasta olmuş.

C Şıkkı Y kromozomu kalıtımına tam uyar.

20. Güncel çevre sorunlarıyla ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğru değildir?

- A) Azot ve kükürt içeren bazı gazların atmosferde suyla tepkimesi sonucu oluşan, 5.6'dan daha düşük pH değerine sahip yağışlara asit yağmuru adı verilir.
- B) Evsel atıklar ve bazı endüstriyel atıklar sonucu sularda azot ve fosforun artmasıyla alglerin sayısının aşırı çoğalması ötrofikasyona neden olur.
- C) Elektrik için rüzgâr enerjisinden ve ısıtmak için güneş enerjisinden faydalanma, karbon ayak izinin küçültülmesinde etkili olmaz.**
- D) Biyolojik olaylarla kendi kendine yok olmayan ya da çok uzun sürede yok olabilen maddelerin sebep olduğu kirlenme şekli kalıcı kirlenmedir.
- E) İnsan yerleşiminin olmadığı doğal ortamlar yaban hayatına elverişli bölgelerdir.

Yenilenebilir enerji kaynakları fosil yakıtların kullanımını azaltır. Bu da karbondioksit emisyonunu azaltacağı için karbon ayak izini küçültür.