



# YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI TEMEL YETERLİLİK TESTİ

# TYT CHALLENGER

# 01

T.C. KİMLİK NUMARASI														
ADI														
SOYADI														
SALON NO.										SIRA NO.				

## ADAYIN DİKKATİNE!

SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı, Salon Numaranızı ve Sıra Numaranızı, Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.
2. Bu kitapçıkta sırasıyla Türkçe, Sosyal Bilimler, Temel Matematik ve Fen Bilimleri testleri bulunmaktadır.
3. Bu testler için verilen toplam cevaplama süresi 165 dakikadır (2 saat, 45 dakika).
4. Bu kitapçıkta testlerde yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
5. Bu testler puanlanırken her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümlle ilgili ham puanınız olacaktır.
6. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
7. Soruların tamamı video çözümlüdür. Soruların çözümlerine [www.okulizyon.com](http://www.okulizyon.com) adresinden okulunuzun verdiği giriş bilgisi ile ulaşabilirsiniz.

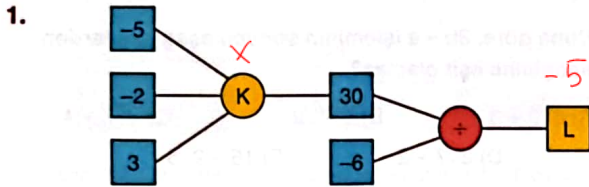


Bu sınavdaki sorularımızın tüm hakları Eksen Yayıncılık AŞ'ye aittir. Hangi amaçla olursa olsun, kurumumuzdan yazılı izin alınmadan sorularımızın bir kısmının veya tamamının kopyalanması, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir biçimde çoğaltılması, yayımlanması ve kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar, gerekli hukuki sorumlulukları ve bundan kaynaklanan mali külfeti kabullenmiş sayılırlar.



1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Temel Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.



Yukarıda verilen işlem şemasında karelerde verilen sayılar bağlı oldukları dairelerdeki işlem soldan sağa doğru uygulanarak değerler bulunmaktadır.

Buna göre, birinci dairede verilen K işlemi ve en son karede işlemin sonucunu gösteren L değeri aşağıdakilerden hangisidir?

	K	L
A)	x	5
B)	+	-5
<input checked="" type="checkbox"/> C)	x	-5
D)	+	5
E)	x	6



2.

x	a	b
c	T	Ç
d	T	Ç

$$a \cdot c = T \Rightarrow a = T$$

$$c = T$$

$$a \cdot d = T \Rightarrow d = T$$

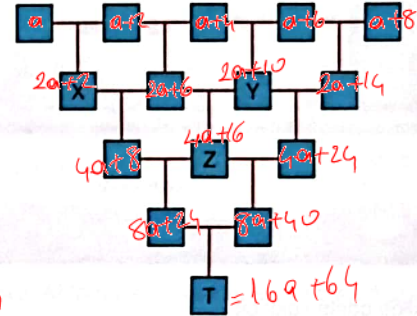
$$b \cdot d = Ç \Rightarrow b = Ç$$

Yukarıda verilen çarpma (x) işlemi tablosunda a, b, c ve d pozitif tam sayılarının ikili çarpımları sonucunun tek (T) ya da çift (Ç) oldukları gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen işlemlerin hangisi kesinlikle çift sayıya eşittir?

- A)  $a + 2b + 4c = \text{Tek}$       B)  $a \cdot b + c \cdot d = \text{Tek}$
- C)  $a^b + b^c + 2d = \text{Tek}$       D)  $2a + b + c = \text{Tek}$
- E)  $c^d + d^b + a \cdot b = \text{Çift}$
- $T + T + Ç = Ç$

3.



$$X = 2a + 2$$

$$Y = 2a + 10$$

$$Z = 4a + 16$$

$$T = 16a + 64$$

Yukarıda verilen işlem şeması aşağıdaki kurallara göre sayılar ile doldurulmaktadır.

- En üst satırda bulunan 5 karenin içi ardışık tek sayılar ile doldurulmaktadır.
- Daha sonra yan yana olan iki karede bulunan sayıların toplamı hemen altındaki kareye yazılarak şema tamamlanmaktadır.

Şemada verilen X, Y, Z ve T sayıları için,

$$X + Y + Z + T = 2468$$

olduğuna göre, X sayısının değeri kaçtır?

- A) 196    B) 200    C) 204    D) 208    E) 212

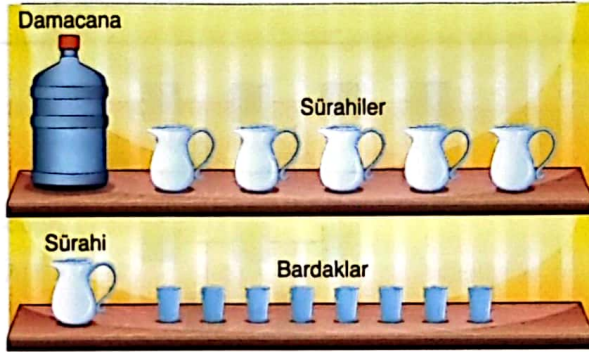
$$24a + 92 = 2468$$

$$a = 99 \Rightarrow X = 2 \cdot 99 + 2$$

$$X = 200 //$$



4. Bir damacana su önce sūrahilere daha sonra sūrahilerdeki su, su bardaklarına doldurulmaktadır.



Şekilde gösterildiği gibi,

- Tam dolu bir damacana su sūrahilere boşaltılırsa 5 sūrahiyi tam doldurmaktadır.
- Tam dolu bir sūrahi su bardaklarına boşaltılırsa 8 bardağı tam doldurmaktadır.

Buna göre, dōrtte üçü dolu olan bir damacanaadaki suyu bardaklara boşaltırsak, kaç bardak tam olarak doldurulabilir?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

$$\frac{1}{4} \text{ damacana} \times 40 \text{ bardak} = 10 \text{ bardak}$$

$$\frac{3}{4} \text{ damacana} \times 40 \text{ bardak} = 30 \text{ bardak}$$

$x = 30$  bardak.

5. 108 katlı bir gökdelende bulunan dōrt farklı asansörle ilgili aşağıdaki bilgiler biliniyor.

- A asansörü, 1. kat ve çift numaralı katlarda durmaktadır.
- B asansörü, 1. kat ve tek numaralı katlarda durmaktadır.
- C asansörü, 1. kat ve numarası 3'ün katı olan katlarda durmaktadır.
- D asansörü, 1. kat ve numarası 4'ün katı olan katlarda durmaktadır.

Buna göre, bu asansörlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) A ve B asansörlerinin birlikte durduğu kat sayısı 1'dir. ✓  
 B) A ve C asansörlerinin birlikte durduğu kat sayısı 19'dur. ✓  
 C) B ve C asansörlerinin birlikte durduğu kat sayısı 18'dir. 19 ✓  
 D) B ve D asansörlerinin birlikte durduğu kat sayısı 1'dir.  
 E) A, C ve D asansörlerinin birlikte durduğu kat sayısı 10'dur.

$$A = 1, 2, 4, 6, 8, 10, \dots, 108$$

$$B = 1, 3, 5, 7, 9, \dots, 107, 109$$

$$C = 1, 3, 6, 9, 12, \dots, 108$$

Birlikte durdukları

$$1, 6, 12, \dots, 108$$

$$\frac{108-6}{6} + 1$$

$$1 + 18 = 19$$

6. a ve b gerçel sayıları için,

$$-1 < -2 < a < 3 \Rightarrow -3 < -a < 2$$

$$3 < 2 < b < 4 \Rightarrow 6 < 3b < 12$$

eşitsizlikleri veriliyor.

$$3 < 3b - a < 14$$

Buna göre,  $3b - a$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşit olamaz?

- A)  $6\sqrt{3} + 3$  B)  $5 - \sqrt{2}$  C)  $4\sqrt{7} + 4$   
 D)  $2\sqrt{7} + 2$  E)  $15 - 2\sqrt{5}$

$$A) \sqrt{108} < 11 \Rightarrow \sqrt{108} + 3 < 14 \checkmark$$

$$B) 1 < \sqrt{2} < 2 \Rightarrow -2 < -\sqrt{2} < -1$$

$$3 < 3b - a < 14 \checkmark$$

$$C) 10 < \sqrt{112} \Rightarrow 14 < \sqrt{112} + 4 \times$$

7. Aşağıda 4 farklı ev bitkisinin yaşayabilecekleri minimum ve maksimum sıcaklık değerleri verilmiştir.

Salon sarmaşığı	Telgraf çiçeği	Fil kulağı bitkisi	Orkide
Minimum 4° Maksimum 34°	Minimum -2° Maksimum 17°	Minimum 5° Maksimum 23°	Minimum -10° Maksimum 24°

Bu dört bitkiyi salonuna koymak isteyen Aybūke, salon sıcaklığının tüm bitkiler için uygun olmasını istemektedir.

Buna göre, x sıcaklık değeri için, Aybūke'nin salonunun sıcaklığının alabileceği değerleri veren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $|x - 11| \leq 6$  B)  $|x - 9| < 4$   
 C)  $|x - 6| \leq 11$  D)  $|x - 14| \leq 9$   
 E)  $|x - 12| \leq 22$

$$5 \leq x \leq 17$$

$$5 - 11 \leq x - 11 \leq 17 - 11$$

$$-6 \leq x - 11 \leq 6 \Rightarrow |x - 11| \leq 6 //$$

8. Aşağıdaki tabloda 3 farklı elementi oluşturan atom sayısı ve elementlerin toplam kütleleri verilmiştir.

	Atom sayısı	Toplam kütlesi
A elementi	$5^5$	$625^{-4}$
B elementi	$2^{26}$	$8^{-10}$
C elementi	$3^{12}$	$81^{-4}$

Bir elementin birim kütlesi, toplam külesinin atom sayısına bölümüyle bulunan A, B ve C elementlerinin birim kütleleri sırasıyla  $V_A$ ,  $V_B$  ve  $V_C$ 'dir.

Buna göre;  $V_A$ ,  $V_B$  ve  $V_C$ 'nin sıralanışı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $V_B < V_C < V_A$       B)  $V_A < V_B < V_C$   
C)  $V_B < V_A < V_C$       D)  $V_A < V_C < V_B$

E)  $V_C < V_A < V_B$

$$V_A = \frac{625^{-4}}{5^5} \Rightarrow V_A = 5^{46-5} \Rightarrow V_A = 5^{-21} = (5^{-3})^7 = \left(\frac{1}{125}\right)^7$$

$$V_B = \frac{8^{-10}}{2^{26}} \Rightarrow V_B = \frac{2^{-30}}{2^{26}} \Rightarrow V_B = 2^{-56} = (2^{-8})^7 = \left(\frac{1}{256}\right)^7$$

$$V_C = \frac{81^{-4}}{3^{12}} \Rightarrow V_C = \frac{3^{-16}}{3^{12}} \Rightarrow V_C = 3^{-28} = (3^{-4})^7 = \left(\frac{1}{81}\right)^7$$

$$\Rightarrow V_B < V_A < V_C$$

9. a pozitif bir reel sayı olmak üzere, n kenarlı bir düzgün çokgen içine yazılan a sayısının değeri  $n^{-1}\sqrt[n]{a}$  eşit olan işlem tanımlanmıştır.

Örneğin;

$$\triangle 16 = 3^{-1}\sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{16} = 4$$

$$\square 27 = 4^{-1}\sqrt[4]{27} = \sqrt[4]{27} = 3$$

Buna göre,

$$\triangle 10^{-12} + \square 0,00032 + \text{pentagon } 3^8 \cdot 10^{-8}$$

İşleminin sonucu aşağıdakilerden hangisinin sonucuna eşittir?

- A)  $\triangle 0,09$       B)  $\square 0,0027$       C)  $\text{pentagon } 0,081$   
D)  $\triangle 0,0243$       E)  $\square 0,0027$

$$\sqrt[6]{10^{-12}} + \sqrt[5]{2 \cdot 10^{-5}} + \sqrt[4]{3^8 \cdot 10^{-8}} = 10^{-2} + \frac{2}{10} + \frac{3}{10}$$

$$= \frac{2}{10} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$$

10. Ali ürettiği domatesleri, mahallesindeki manava satması için bir kasa ile getirmiştir.

Manav organik domatesler için bir tezgah hazırlamış ve Ali'nin getirdiği domateslerin bir kısmıyla tezgahı dolduracak kadar dizmiştir. Manav gelen ilk müşteriye tezgahdan dolu bir poşet domates doldurup satmıştır.

Bu satış yapıldıktan sonra, Ali'nin getirdiği kasadaki kalan domates miktarı, tezgahta kalan domates miktarı ve müşterinin aldığı poşetteki domates miktarının eşit ağırlıkta olduğu tespit edilmiştir.

Ali'nin getirdiği kasanın, tezgahın ve poşetin alabileceği toplam domates miktarının ağırlığı 72 kg'dır.

Buna göre, Ali'nin getirdiği kasada kaç kg domates vardır?

- A) 24      B) 27      C) 30      D) 33      E) 36

$$\begin{array}{l} \text{Poşet} \\ \text{Tezgah kalan} \\ \text{Kasada kalan} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Son durum: } X \\ \text{Kapasite: } X \end{array} + \begin{array}{l} X \\ 2X \end{array} + \begin{array}{l} X \\ 3X \\ 6X \\ X=12 \\ 3 \cdot 12 = 36 \end{array} = 72$$

11. Aşağıdaki tabloda bir taksimetrenin gece ve gündüz tarifesindeki taksimetre açılış ücreti ve gidilen her km için ödenecek tutar gösterilmiştir.

	Gece tarifi	Gündüz tarifi
Taksimetre açılış ücreti	25 TL	20 TL
İlk 10 km'de her km için ödenecek miktar	15 TL	12 TL
10 km'den sonra her km için ödenecek tutar	12 TL	10 TL

Annesinin rahatsızlandığını öğrenen Ecem taksi çağırıp gece tarifiyle annesinin evine gitmiş ve ertesi gün tekrar taksi çağırıp gündüz tarifiyle evine geri dönmüştür.

Ecem'in gidiş ve dönüşte kullandığı yolların aynı ve eşit mesafeli olduğu biliniyor.

Ecem'in annesinin evine giderken ödediği ücret evine dönerken ödediği ücretten 45 TL daha fazla olduğuna göre, Ecem'in evi annesinin evinden kaç km uzaktadır?

- A) 10      B) 12      C) 15      D) 28      E) 20

30 x km olsun.

$$25 + 10 \cdot 15 + (x-10) \cdot 12 - 45 = 20 + 10 \cdot 12 + (x-10) \cdot 10$$

$$10 + 12x = 40 + 10x \rightarrow 2x = 30 \rightarrow x = 15$$



12. Bir sanatçı, belediyenin düzenlediği halk konserinde her biri 5 dk ya da 7 dk süren toplam 20 adet şarkı söylemiştir.

Sanatçının söylediği şarkıların toplam 114 dk sürdüğü biliniyor.

Buna göre, sanatçının söylediği şarkıların kaç tanesi 5 dakika süren şarkılardandır?

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

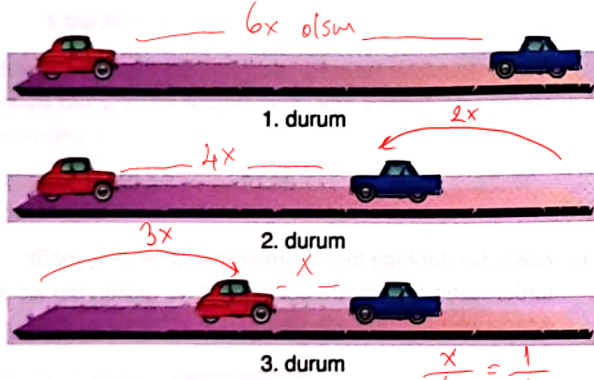
$$\begin{array}{l} \frac{5 \text{ dk şarkı sayısı}}{x} \\ \frac{7 \text{ dk şarkı sayısı}}{20-x} \end{array}$$

$$5 \cdot x + 7 \cdot (20-x) = 114$$

$$140 - 2x = 114$$

$$x = 13$$

13.



Oyuncak arabalarıyla oyun halısında oynayan Bekir, kırmızı ve mavi arabalarını 1. durumdaki gibi halının uçlarına koymuştur.

- Bekir mavi arabasını iki araba arasındaki yolun  $\frac{1}{3}$ 'ü kadar olacak şekilde kırmızı arabaya doğru getirmiş ve arabalar 2. durumdaki gibi durmuştur.
- Daha sonra Bekir, kırmızı arabasını arabaların 1. durumdaki aralarında bulunan  $\frac{1}{2}$ 'si kadar mavi arabaya doğru getirmiş ve arabalar 3. konumdaki gibi durmuştur.

Buna göre, kırmızı ve mavi arabaların 3. durumdaki aralarındaki mesafe 1. durumdaki aralarındaki mesafesinin kaçta kaçına eşittir?

- A)  $\frac{1}{12}$  B)  $\frac{1}{6}$  C)  $\frac{1}{4}$  D)  $\frac{2}{3}$  E)  $\frac{5}{6}$

14. Selim ve kendi annesinin yaşları farkı, Ahmet ve kendi annesinin yaşları farkı birbirine eşittir.

Selim ile kendi annesinin yaşları toplamı 96, Ahmet ve kendi annesinin yaşları toplamı 84'tür.

Buna göre, Selim ve Ahmet'in yaşları farkı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

$$\begin{array}{l} \frac{\text{Selim}}{x} \quad \frac{\text{S. Annesi}}{96-x} \quad \frac{\text{Ahmet}}{y} \quad \frac{\text{A. Annesi}}{84-y} \end{array}$$

$$96 - x - x = 84 - y - y$$

$$96 - 2x = 84 - 2y$$

$$12 = 2x - 2y$$

$$6 = x - y$$

15.

### SEZON SONU İNDİRİMİ

Her ürüne

%20

İndirim

+

2 ürün alana

ucuz olan ürüne

%30

İndirim

Bir mağazada yukarıdaki gibi sezon sonu indirimi gören Hazal mağazadan fiyatları farklı olan iki ürün satın almıştır.

Hazal'ın her iki ürüne ödediği miktar 760 TL ve toplam uygulanan indirim miktarı 340 TL olduğuna göre, ucuz olan ürünün indirimli fiyatı kaç TL'dir?

- A) 550 B) 525 C) 500 D) 480 E) 450

$$\begin{array}{l} \begin{array}{l} 1. \text{ ürün } x \text{ TL} \\ 100x \text{ TL} \\ - \%20 \\ 80x \text{ TL} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2. \text{ ürün } y \text{ TL} \\ 100y \text{ TL} \\ 80y \text{ TL} \end{array} \\ \hline \text{Son durum: } 80x + 80y = 760 \\ \begin{array}{l} 80x + 56y = 760 \\ - \quad 20x + 44y = 340 \\ \hline -120y = -600 \\ \Rightarrow y = 5 \end{array} \\ \hline 100 \cdot 5 = 500 \text{ TL} \end{array}$$

16. Bir iş yerinde çalışan 3 işçinin hafta içinde çalıştığı günler (+) işaretiyle, izinli olduğu günler ise (-) işaretiyle tabloda gösterilmiştir.

	Selim	Ali	Bekir
Pazartesi	(+)	(-)	(+)
Salı	(-)	(+)	(-)
Çarşamba	(-)	(+)	(+)
Perşembe	(+)	(+)	(-)
Cuma	(-)	(+)	(+)

- Ali'nin çalışma hızı, Bekir'in çalışma hızının 3 katına ve Selim'in çalışma hızının 2 katına eşittir.
- Sadece Selim, Ali ve Bekir tarafından yapılan ve pazartesi günü başında başlanan bir işin  $\frac{1}{12}$ 'si ilk günün sonunda bitmiştir.

Selim, Ali ve Bekir bu iş bitene kadar başka bir iş yapmadığına göre, aynı hafta cuma günü sonunda işin kaçta kaç biter?

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

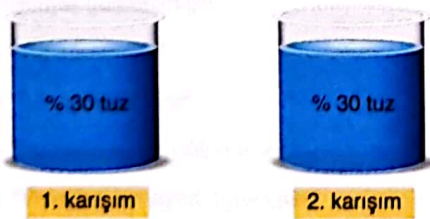
$$2 \cdot \frac{1}{2t} + 4 \cdot \frac{1}{t} + 3 \cdot \frac{1}{3t} = \frac{6}{t} \text{ kadar iş yapılmıştır.}$$

Pazartesi -

$$\frac{1}{2t} + \frac{1}{3t} = \frac{5}{6t} \text{ iş yapılmış} \Rightarrow \frac{5}{6t} = \frac{1}{12} \Rightarrow t = 10$$

$$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

17.



Yukarıda verilen iki karışımın içinde eşit miktarda sıvı vardır ve karışımların tuz oranları belirtilmiştir.

- 1. karışıma X gr tuz eklenirse karışımın % 50'si tuz olacaktır.
- 2. karışıma Y gr su eklenirse karışımın % 20'si tuz olacaktır.

Başlangıçta 1. karışımdaki su miktarı 35 gram olduğuna göre, X + Y toplamı kaç gramdır?

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

$$50 \cdot \frac{30}{100} + x = (50+x) \cdot \frac{50}{100}$$

$$50 \cdot \frac{30}{100} + y \cdot \frac{0}{100} = (50+y) \cdot \frac{20}{100}$$

$$1500 + 100x = 2500 + 50x$$

$$50x = 1000$$

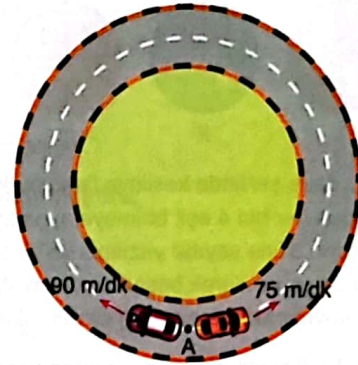
$$x = 20$$

$$15 = 10 + \frac{y}{5}$$

$$y = 25$$

$$x + y = 45$$

18.



Dairesel pistte A noktasında bulunan iki araç birbirlerine zıt yönde 90 m/dk ve 75 m/dk sabit hızlarla harekete başlıyor.

Bu iki araç karşılaştıktan 6 dakika sonra hızı yavaş olan araç tekrar A noktasına varıyor.

Buna göre, bu pistin toplam uzunluğu kaç metredir?

- A) 775 B) 800 C) 825 D) 850 E) 875

$$75 \cdot 6 = 450 \text{ m.}$$

Hızlı olan karşılasana kadar 450 m yol almış.

$$450 = 90 \cdot t \Rightarrow t = 5 \text{ dk}$$

$$\text{Pist} = (90 + 75) \cdot 5$$

$$\text{Pist} = 825 \text{ m}$$

19. Uluslararası bir İngilizce seviye belirleme sınavı ile ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- Sınav okuma, konuşma, dinleme ve yazma bölümlerinden oluşmaktadır.
- Sınava katılan öğrenciler 0'dan 9'a kadar puan almaktadır. (0, 0.5, 1, 1.5, 2, ..., 8, 8.5, 9 gibi)
- Öğrencilerin sınav sonucu 4 bölümden aldıkları puanların ortalamaları kullanılarak hesaplanmaktadır.
- Eğer bu bölümlerin ortalaması 4.75 ile 5.24 arasındaysa sınav sonucu 5, 5.25 ile 5.74 arasındaysa sınav sonucu 5.5 olarak yuvarlanmaktadır.

Buna göre sınava giren Niyazi'nin her bölümden aldığı sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Okuma 6.5

Yazma 5.5

Konuşma 7

Dinleme 4.5

$$6,5 + 5,5 + 7 + 4,5 = 9,875$$

$$4 \cdot 5,75 < 9,875 < 6,24$$

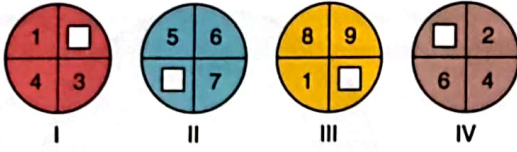
old. dan sonuç = 6

Buna göre, Niyazi'nin sınav sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 4.5 B) 5 C) 5.5 D) 6 E) 6.5

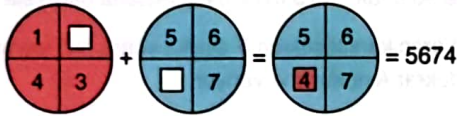


20.



Yukarıda daire şeklinde kesilmiş farklı renklerdeki 4 kartondan her biri 4 eşit bölmeye ayrılmış ve bu bölmelerden 3'üne sayılar yazılmış ve bir bölmesinde kare şeklinde parça kesilerek boşluk bırakılmıştır. Bu kartonlar üst üste koyularak 4 basamaklı sayılar elde edilmektedir.

Örneğin; I + II işlemi I numaralı karton üzerine II numaralı kartonun koyulmasını ifade eder.



Bu işlem sonucunda dört basamaklı 5674 sayısı elde edilir.

Buna göre, III + I ve II + IV işlemleriyle elde edilecek sayıların toplamı kaçtır?

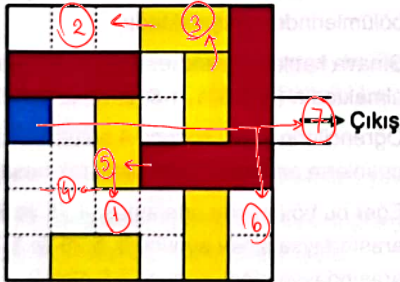
- A) 7180 B) 7080 C) 6980  
D) 6840 E) 6280

$$III + I = 1934$$

$$II + IV = 5246$$

$$\begin{array}{r} + \\ 1934 \\ 5246 \\ \hline 7180 \end{array}$$

21.



Yukarıda 36 birimkareye ayrılmış oyun alanında 3 birimkarelik kırmızı bloklar ve 2 birimkarelik sarı bloklar, 1 birimkarelik mavi bloğun çıkışa ulaşmasını engellemektedir

Mavi bloğa engel olan bloklar kaydırılarak mavi bloğun yolu açılacak ve mavi blok çıkışa ulaşabilecektir.

Bloklar önlerinde engel olmadığı sürece sağ, sol, üst ve alta istenildiği kadar hareket ettirilebilmektedir.

Her hareket bir hamle sayıldığına göre, en az kaçinci hamlede mavi blok çıkışa ulaşabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

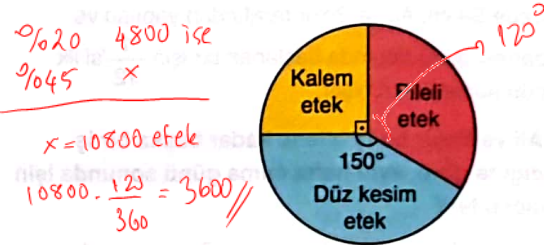
22. Aşağıdaki tabloda bir tekstil firmasında bir ayda üretilen gömlek, pantolon ve etek ürünlerinin yüzdeleri verilmiştir.

Üretilen ürün	Üretilen toplam ürüne göre yüzdesi
Pantolon	% 35
Gömlek	% 20
Etek	% 45

Bu firma üç çeşit etek üretmektedir.

- Düz kesim etek
- Kalem etek
- Pileli etek

Aşağıdaki dairesel grafikte üretilen eteklerin çeşitlerine göre dağılımları gösterilmiştir.



Bu tekstil firmasının 1 ayda ürettiği toplam 4800 adet ürün gömlek olduğuna göre, ürettiği toplam pileli etek sayısı kaçtır?

- A) 1800 B) 2400 C) 3600  
D) 4800 E) 5400

23. Hazırladığı uygulamanın memnuniyetini ölçmek isteyen Mert, uygulamayı kullanan kullanıcılara 1'den 5'e kadar memnuniyeti soran bir anket hazırlamıştır. Anketi tamamlayan kullanıcıların verdikleri yanıtlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Yanıt	Hiç memnun değilim ①	Memnun değilim ②	Kararsızım ③	Memnunum ④	Çok memnunum ⑤
-------	-------------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------

Kullanıcı sayısı	3	5	2	5	15
------------------	---	---	---	---	----

Toplam:  $3 + 10 + 6 + 20 + 75 = 114$

Müşterilerin verdiği yanıtların oluşturduğu veri grubu ile ilgili olarak,

- ✓ I. Aritmetik ortalaması 3.8'dir.  $\frac{114}{30} = 3,8$   
 ✓ II. Medyanı 4.5'tir.  
 ✓ III. Modu 5'tir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

24. Aşağıda A, B, C ve D gruplarının temsil ettiği öğrenciler liste yöntemiyle gösterilmiştir.

A = "Kız öğrenciler"

B = "Erkek öğrenciler"

C = "Futbol oynayan öğrenciler"

D = "Voleybol oynayan öğrenciler"

Buna göre,  $(C \setminus A) \cup (D \cap B)$  kümesinin ifade ettiği öğrenciler aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Futbol ve voleybol oynayan kız öğrenciler  
 ✓ B) Futbol veya voleybol oynayan erkek öğrenciler  
 C) Futbol ve voleybol oynamayan erkek öğrenciler  
 D) Futbol ve voleybol oynayan kız öğrenciler  
 E) Futbol oynayan erkek öğrenciler ve voleybol oynayan kız öğrenciler

25. Reel sayılar kümesinde tanımlı bir  $f$  fonksiyonu her  $x$  ve  $y$  için,

$$f(x \cdot y) = f(x) + f(y)$$

olarak tanımlanıyor.

$f(2) = 3$  olduğuna göre,

$$\frac{f(128) - f(16)}{f(1024)}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

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

B)  $\frac{7}{9}$

C)  $\frac{2}{5}$

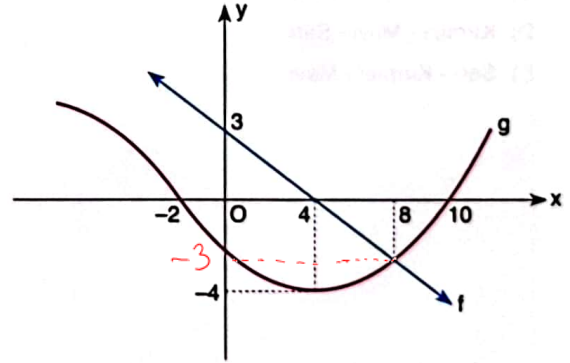
D)  $\frac{3}{10}$

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

$$\begin{aligned} f(4) &= f(2) + f(2) \Rightarrow f(4) = 6 \\ f(16) &= f(4) + f(4) \Rightarrow f(16) = 12 \\ f(64) &= f(16) + f(4) \Rightarrow f(64) = 18 \\ f(128) &= f(64) + f(2) \Rightarrow f(128) = 21 \\ f(1024) &= f(16) + f(64) \Rightarrow f(1024) = 30 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{21 - 12}{30} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10}$$

26. Aşağıda dik koordinat düzleminde  $f$  ve  $g$  fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



$f$  fonksiyonu doğrusal bir fonksiyon olduğuna göre,

$$\frac{f^{-1}(0) + g(8) + g(10)}{f(0) + f^{-1}(-3) - g^{-1}(-4)} = \frac{4 + (-3) + 0}{3 + 8 - 4} = \frac{1}{7}$$

İfadesinin değeri kaçtır?

A)  $\frac{1}{11}$

B)  $\frac{1}{8}$

✓ C)  $\frac{1}{7}$

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

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



27. Aşağıda verilen kırmızı, mavi ve sarı bisikletler Aslı, Berna ve Çağla'ya aittir ve her birinin tek bisikleti vardır.



Bu üç arkadaşın hangi bisikletlere sahip olduğu ile ilgili olarak,

- p: "Aslı'nın bisikleti kırmızı değildir."  $\frac{A}{Mavi} \frac{B}{K} \frac{C}{Sarı}$   
 q: "Berna'nın mavi bisikleti vardır." 0  
 r: "Çağla'nın bisikleti sarı değildir." 0

önergeleri verilmiştir.

p, q ve r önergeleri için,

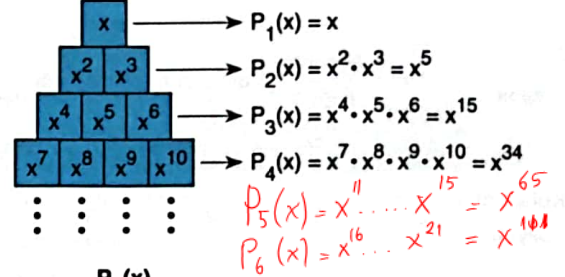
$$p \wedge (q \vee r) \equiv 1 \Rightarrow p \equiv 1 \quad q \equiv 0 \quad r \equiv 0$$

bileşik önermesinin doğruluk değeri 1 olduğuna göre, Aslı, Berna ve Çağla'nın bisikletlerinin renkleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mavi - Sarı - Kırmızı  
 B) Mavi - Kırmızı - Sarı  
 C) Kırmızı - Sarı - Mavi  
 D) Kırmızı - Mavi - Sarı  
 E) Sarı - Kırmızı - Mavi

28. Aşağıdaki şemada x'in kuvvetlerine göre bir örüntü oluşturulmuştur.

Bu ürünlerde, n. satır için  $P_n(x)$  polinomları aşağıdaki gibi satırdaki tam sayıların çarpımı ile elde edilmektedir.



Buna göre,  $\frac{P_6(x)}{P_5(x)}$  polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

$$\frac{P_6(x)}{P_5(x)} = \frac{x^{101}}{x^{65}} = x^{36}$$

29. Bir özel okulda her öğrenciye ait otomatik kilitli dolaplar verilmiştir. Bu dolaplar için 4 haneli şifre aşağıdaki kurala göre belirlenmiştir.

- Şifre 3 basamaklı bir sayı ve bir harften oluşmaktadır.
- Üç basamaklı sayılar rakamları farklı çift sayılardır.
- Öğrencilere şifreler verilirken okula kayıt sırasına göre verilmiştir.
- 1 0 2 X ile ilk şifre belirlenmiştir.
- Harfler X, Y ve Z'dir.
- Önce tüm 3 basamaklı rakamlar farklı çift sayılar yazılarak X'le biten şifreler tamamlanacak daha sonra aynı sayılar Y ile biten şifreyle yazılacaktır.

Örneğin;

$$102X, 104X, \dots, 102Y, 104Y, \dots, 102Z, 104Z, \dots$$

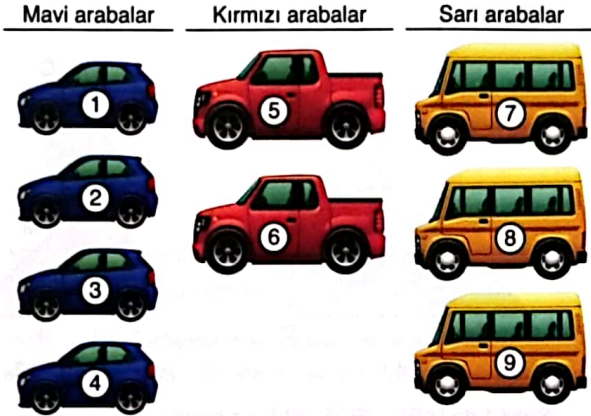
Sevda, bu okula kayıt olan 330. öğrenci olduğuna göre, dolabının şifresi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 982X B) 984X C) 986X  
 D) 102Y E) 104Y

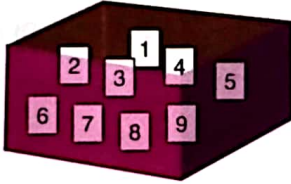
$$\frac{8}{2} \frac{8}{4} \frac{4}{2} \frac{X}{2} = 256 \quad \left. \begin{array}{l} \{2,4,8\} \\ 328 \rightarrow \text{x ile biten şifrelerin} \\ \text{toplam sayısı} \end{array} \right\}$$

$$\frac{9}{3} \frac{8}{4} \frac{1}{2} \frac{X}{2} = 72 \quad \left. \begin{array}{l} 102Y \rightarrow 329. \text{ öğrenci} \\ 104Y \rightarrow 330. \text{ öğrenci} \end{array} \right\}$$

30. Aşağıda Enes'in oyuncakları gösterilmiştir.



Enes bu 9 arabaya şekildeki gibi numaralar verip bu numaraları kâğıtlara yazarak aşağıdaki kutuya atıyor.



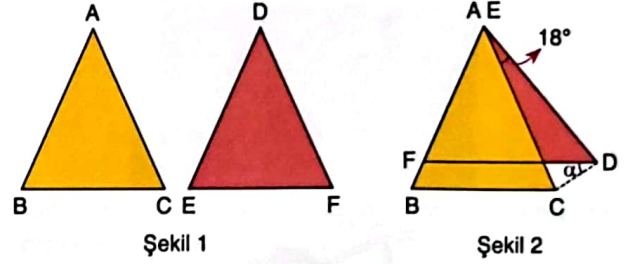
Enes bu kutudan art arda 2 kâğıt çekiyor ve kâğıtlarda yazan numaraları temsil eden arabaları alıyor.

Aldığı 2 arabanın da kırmızı araba olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{12}$  B)  $\frac{1}{18}$  C)  $\frac{1}{24}$  D)  $\frac{1}{36}$  E)  $\frac{1}{48}$

$$\frac{\binom{2}{2}}{\binom{9}{2}} = \frac{1}{36}$$

31. Aşağıda Şekil 1'de verilen eş  $ABC$  ve  $DEF$  ikizkenar üçgeni biçimindeki kartonlar Şekil 2'deki gibi üst üste koyulmuştur.

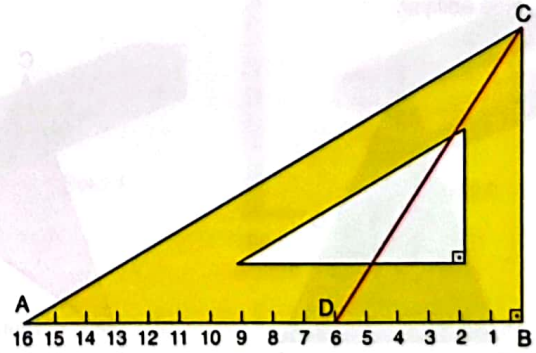


Şekil 1'de  $|AB| = |AC| = |DE| = |DF|$  olup Şekil 2'de  $m(\widehat{CED}) = 18^\circ$  ve  $m(\widehat{FDC}) = \alpha$ 'dır.

Buna göre,  $\alpha$  açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 27 B) 29 C) 31 D) 33 E) 35

32.



Yukarıda verilen  $ABC$  dik üçgeni şeklindeki gönyenin  $C$  açısının açıortayı  $|CD|$  çizilmiştir.

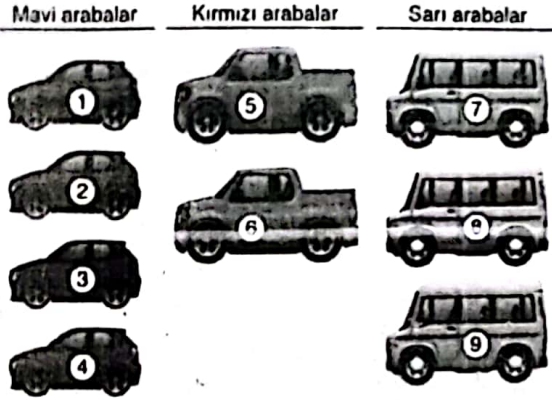
Gönyenin toplam 16 cm uzunluğu gösteren  $[AB]$  cetvel kenarı  $C$  açısının açıortayı ile  $D$  noktasından kesmiştir.

Buna göre, bu gönyenin çevresi kaç cm'dir?

- A) 38 B) 42 C) 44 D) 48 E) 52



30. Aşağıda Enes'in oyuncakları gösterilmiştir.



Enes bu 9 arabaya şekildeki gibi numaralar verip bu numaraları kâğıtlara yazarak aşağıdaki kutuya atıyor.

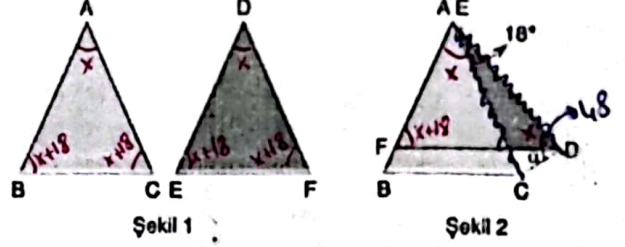


Enes bu kutudan art arda 2 kâğıt çekiyor ve kâğıtlarda yazan numaraları temsil eden arabaları alıyor.

Aldığı 2 arabanın da kırmızı araba olma olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{12}$  B)  $\frac{1}{18}$  C)  $\frac{1}{24}$  D)  $\frac{1}{36}$  E)  $\frac{1}{48}$

31. Aşağıda Şekil 1'de verilen eş  $ABC$  ve  $DEF$  ikizkenar üçgeni biçimindeki kartonlar Şekil 2'deki gibi üst üste koyulmuştur.

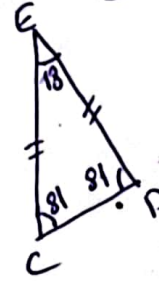


Şekil 1'de  $|AB| = |AC| = |DE| = |DF|$  olup Şekil 2'de  $m(\widehat{CED}) = 18^\circ$  ve  $m(\widehat{FDC}) = \alpha^\circ$ 'dir.

Buna göre,  $\alpha$  açısının ölçüsü kaç derecedir?

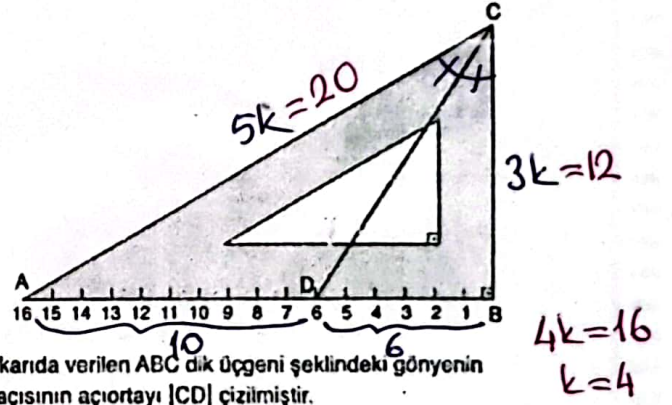
- A) 27 B) 29 C) 31 D) 33 E) 35

ABC'de  
 $3x + 26 = 180$   
 $3x = 154$   
 $x = 48$

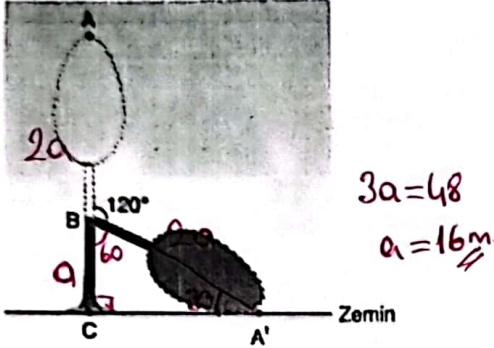


$48 + \alpha = 81$   
 $\alpha = 33$

32.



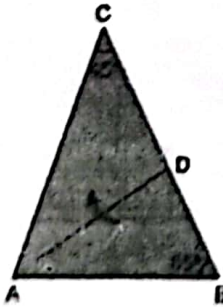
33. Aşağıda verilen 48 m uzunluğundaki asırlık ağaç çikan fırtına sonucu B noktasından kırılarak teppe noktası olan A noktası yere çarpmıştır.



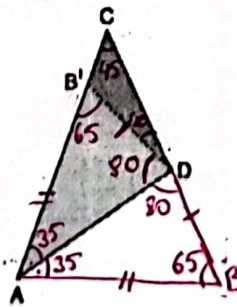
Ağaç devrilirken  $120^\circ$ 'lik açı yaptığına göre, ağacın kırılma noktası olan B noktasının zemine uzaklığı kaç metredir?

- A) 6 B)  $8\sqrt{3}$  C) 16  
D)  $16\sqrt{3}$  E)  $24\sqrt{3}$

34. Sırasıyla aşağıda Şekil 1'de verilen ABC üçgeni biçimindeki kartonu [AD] boyunca katladığında Şekil 2'deki görüntü elde ediyor.



Şekil 1



Şekil 2

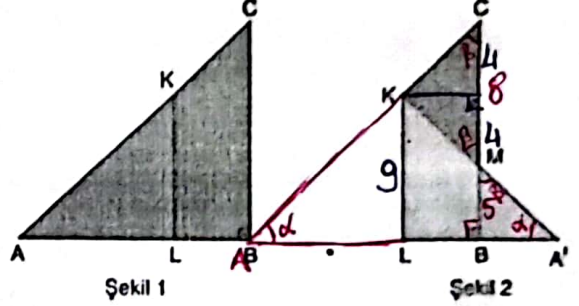
Şekil 1'de  $m(\hat{B}) = 65^\circ$ ,  $m(\hat{C}) = 45^\circ$ 'dir.

Buna göre, bu iki şekildedeki kenar uzunluklarıyla ilgili aşağıda verilen eşitliklerden hangisi yanlıştır?

- A)  $|AD| > |CD|$  B)  $|CD| > |CB'|$   
C)  $|AB'| > |AD|$  D)  $|DB'| > |AB|$   
E)  $|CB| > |AB|$

DBA üçgeninde kontrol edilirse  $|DB'| < |AB'| = |AB|$  olmalı.

35. Aşağıda Şekil 1'de verilen ABC dik üçgeni A köşesinden [KL] boyunca kallandığında Şekil 2'deki görünüm elde edilmiştir.



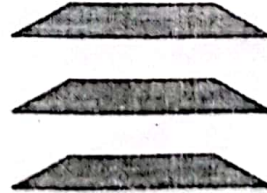
Şekil 1'de  $|AB| \perp |BC|$ ,  $|KL| = a$  birim

Şekil 2'de  $|BM| = 5$  birim,  $|CM| = 8$  birimdir.

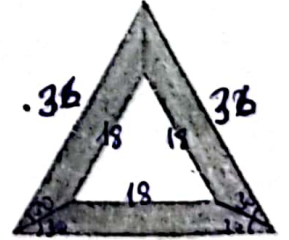
Buna göre, a uzunluğunun değeri kaçtır?

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

36. Ali proje ödevi için aşağıdaki üç özdeş düzkenar yamuk biçimindeki tahta parçasını kesmiş ve Şekil 2'deki gibi birleştirerek çerçeve elde etmiştir.



Şekil 1



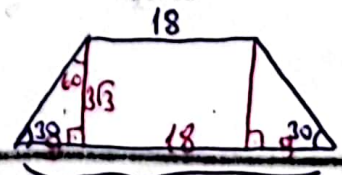
Şekil 2

Şekil 2'de oluşan çerçeve bir dış kenarı 36 cm olan eşkenar üçgen biçimindedir.

Çerçevenin içine koyulabilecek resim alanı eşkenar üçgen biçiminde olup çevresi 54 cm'dir.

Buna göre, Şekil 1'deki tahta parçalarının birinin görünen yüzeyinin alanı kaç  $cm^2$ 'dir?

- A)  $343\sqrt{3}$  B)  $243\sqrt{3}$  C)  $162\sqrt{3}$   
D)  $81\sqrt{3}$  E)  $27\sqrt{3}$

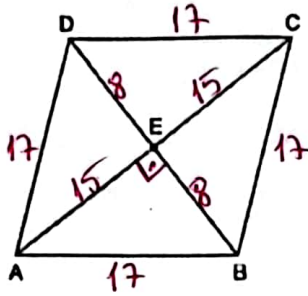


$$\text{Alan} = \frac{36+18}{2} \cdot 30$$

$$\text{Alan} = 81\sqrt{3}$$



37.



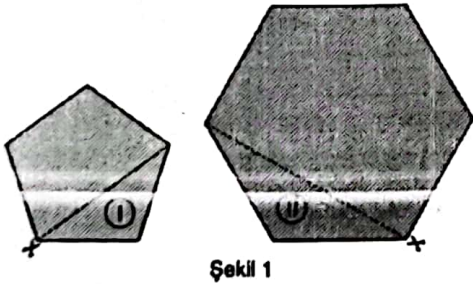
ABCD bir eşkenar dörtgen olmak üzere,  
Çevre(ABCD) = 68 cm ve  $|BD| = 16$  cm'dir.

[AC] ve [BD] köşegenler olduğuna göre, ABCD eşkenar dörtgeninin alanı kaç  $cm^2$ 'dir?

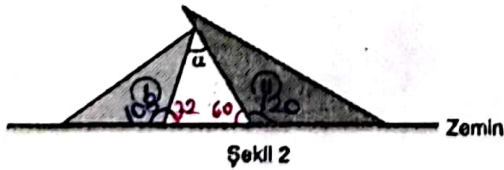
- A) 175 B) 180 C) 210 D) 225 **(E) 240**

$$A(ABCD) = \frac{30 \cdot 16}{2} = 240$$

38.



Şekil 1



Şekil 2

Serdar Şekil 1'de verilen düzgün beşgen ve düzgün altıgen kartonlardan (I) ve (II) numaralı parçaları kesip, Şekil 2'deki gibi zemine sabitlemiştir.

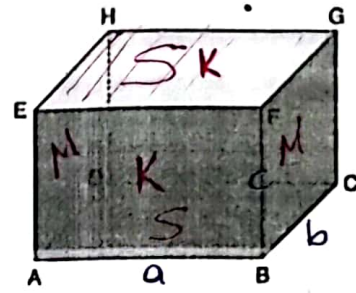
Buna göre, Şekil 2'de oluşan  $\alpha$  açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 42 **(B) 48** C) 52 D) 58 E) 62

$$72 + 60 + \alpha = 180$$

$$\alpha = 48$$

39.



Yukarıda verilen dikdörtgen prizmanın bir yüzü kırmızı, bir yüzü mavi, bir yüzü sarıya boyanmıştır.

Bu dikdörtgen prizmanın yüzey alanları ile ilgili olarak;

- Kırmızı yüzey hariç diğer yüzeylerin toplam alanı  $152 \text{ cm}^2$
- Mavi yüzey hariç diğer yüzeylerin yüzey alanı  $144 \text{ cm}^2$
- Sarı yüzey hariç diğer yüzeylerin yüzey alanı  $164 \text{ cm}^2$  olduğu biliniyor.

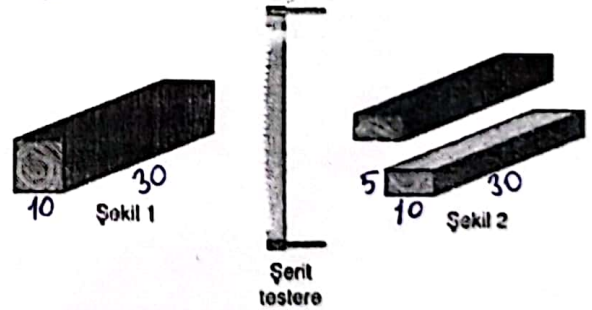
Buna göre, bu prizmanın hacmi kaç  $cm^3$ 'tür?

- A) 140 **(B) 160** C) 180 D) 200 E) 240

$$\begin{aligned} K + 2M + 2S &= 152 & K &= 32 \\ 2K + M + 2S &= 144 & M &= 40 \\ + 2K + 2M + S &= 164 & S &= 20 \\ \hline 5(K + M + S) &= 460 & K + M + S &= 92 & 2K + 2M + 2S &= 184 \end{aligned}$$

$a \cdot c = 32$   
 $b \cdot c = 40$   
 $\times a \cdot b = 20$   
 $\hline a^2 b^2 c^2 = 32 \cdot 40 \cdot 20$   
 $V = a \cdot b \cdot c = \underline{\underline{160}}$

40.



Yukarıda Şekil 1'de verilen kare dik prizma şeklindeki tahta şerit testere ile kesilerek Şekil 2'deki gibi iki eş parça elde edilecektir. Bu tahtanın tabanındaki karesel bölgenin çevresi 40 cm ve yüksekliği 30 cm'dir.

Buna göre, Şekil 2'de elde edilen parçalardan birinin yüzey alanı kaç  $cm^2$  dir?

- A) 1050 **(B) 1000** C) 980  
D) 950 E) 900

$$\begin{aligned} A &= 2 \cdot (5 \cdot 10 + 5 \cdot 30 + 10 \cdot 30) \\ &= 2 (50 + 150 + 300) \\ &= 2 \cdot 500 \\ &= 1000 \end{aligned}$$



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

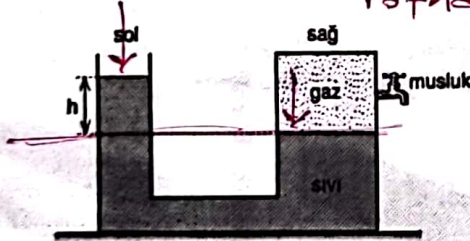
- Fizik biliminde bazı büyüklükler temel büyüklük olarak tanımlanır. Bu büyüklüklerin birimleri Dünya'nın her yerinde aynı şeyi ifade edecek şekilde SI uluslararası birim sistemi tarafından tanımlanır.

Buna göre, aşağıdaki birimlerden hangileri SI birim sistemine göre tanımlanmış ve temel büyüklüğe ait bir birimdir?

- A) gram B) metre C) saat  
D) Celcius E) Newton

Kilogram Kelvin

- Düşey kesiti şekilde verilen bir ucu kapalı bir ucu açık kaptaki sıkıştırılmış gaz ve sıvı şeklindeki gibi dengededir. Bu durumda kaptaki gaz basıncı  $P_g$  ve kollardaki sıvı yüksekliği farkı  $h$ 'dir.



Buna göre,

- Kabın sol kolundan kaba bir miktar sıvı eklenirse  $P_g$  artar.
- Kabın sağ kolundaki musluk açılıp bir süre bekindikten sonra musluk kapatılırsa  $h$  azalır.
- Kabın sağ kolundaki musluk açılıp bir süre bekindikten sonra musluk kapatılırsa kabın tabanındaki toplam basınç azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

Basınç soldaki sıvıya göre hesaplanır. Sıvı yüksekliği azalır basınç azalır.

- Fabrikalarda üretilen tüm otomobillerde yakıt tüketimi iki duruma göre belirlenir. Şehir içi ulaşımda tüketim miktarı, şehirler arası ulaşımda tüketim miktarından farklıdır. Tüm otomobillerde şehir içi 100 km başına tüketim şehirler arası 100 km başına tüketimden her zaman daha fazladır.

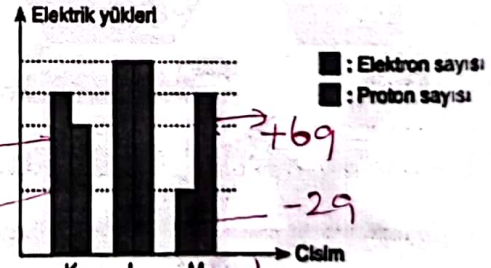
Otomobillerde bu durumun gerçekleşmesinin sebebi,

- Sistemin harekete başlaması, hareketinin devam etmesinden daha zordur.
- Sürtünen yüzeylerde statik sürtünme katsayısı, kinetik sürtünme katsayısından daha büyüktür.
- Bir sisteme uygulanan sürtünme kuvveti yüzeye uygulanan dik kuvvetlerin bileşkesi ile doğru orantılıdır.

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

- İletken K, L ve M cisimlerinin sahip olduğu elektron ve proton sayılarının bulunduğu sütun grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre,

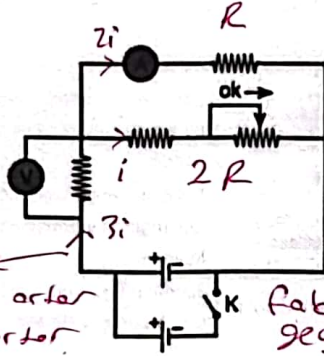
- K ve M iletkenleri birbirine dokundurulursa cisimler negatif elektrik yükü olur.
- K ve L iletkenleri birbirine dokundurulursa K iletkeninden L iletkenine yük geçişi olur.
- L ve M iletkenleri birbirinden belli bir uzaklığa yerleştirilince birbirini çeker.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



5. Kaan, özdeş dirençler, reosta ve ideal ampermetre, ideal voltmetre kullanarak şekildeki basit elektrik devresini kuruyor.



Oran kol artar  
Volt artar

Reosta ok yönünde hareket ederse toplam direnç azalır. Sistem ana akımı arttırır fakat yuların geçen akımı azalır.

Kurduğu devreyi sınıfa getiren Kaan'ın arkadaşlarından;

**Sinan** : K anahtarı kapatılırsa devreden elektrik akımı geçme süresi artar. Paralel pil emeri arttırır.

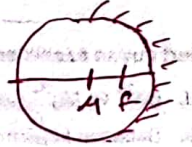
**Melek** : Reosta sürgüsü ok yönünde çekilirse ampermetreden geçen akım değeri azalır.

**Zeynep** : Reosta sürgüsü ok yönünde çekilirse voltmetrede okunan gerilim değeri azalır.

hangilerinin yorumları doğrudur?

- A) Yalnız Sinan  
 B) Sinan ve Melek  
 C) Sinan ve Zeynep  
 D) Melek ve Zeynep  
 E) Sinan, Melek ve Zeynep

$$M = 2f$$



6. Eğrilik yarıçapı sonsuzdan farklı olan aynalara küresel ayna denir.

Buna göre,

I. Küresel aynalarda odak uzaklığı eğrilik yarıçapına bağlıdır.

II. Küresel aynalarda yansıma olayı ışığın rengine bağlı olarak değişir.

III. Küresel aynaların tümünde cisme göre düz görüntü oluşur.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

7. Müzikte kullanılan bazı notaların frekansları şekildeki tabloda verildiği gibidir.

Nota	Frekans (Hz)
Do	261,6
Re	293,7
Mi	329,6

$$v = \lambda f$$

Buna göre,

- I. Aynı ortamda Do sesinin süratı, Mi sesinin süratinden daha büyüktür. Aynı ortamda hız aynı  
 II. Aynı ortamda Re sesinin dalga boyu, Mi sesinin dalga boyundan büyüktür.  
 III. Aynı şiddette üretilen Re sesinin gürlüğü, Do sesinin gürlüğüne eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Çok eski tarihlerden beri bilinen bileşiklerin sistematik adlarının yanısıra yaygın adları da vardır.

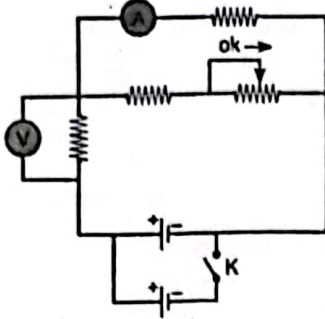
Yaygın adları kireç taşı ve çamaşır sodası olan bileşiklerle ilgili,

- I. Her ikisi de karbon ve oksijen atomlarını içerir.  
 II. Çamaşır sodasının formülü  $\text{NaHCO}_3$ 'tür.  
 III. Yapısındaki atomların özelliklerini taşımazlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Kaan, özdeş dirençler, reosta ve ideal ampermetre, ideal voltmetre kullanarak şekildeki basit elektrik devresini kuruyor.



Kurduğu devreyi sınıfa getiren Kaan'ın arkadaşlarından;

**Sinan** : K anahtarı kapatılırsa devreden elektrik akımı geçme süresi artar.

**Melek** : Reosta sürgüsü ok yönünde çekilirse ampermetreden geçen akım değeri azalır.

**Zeynep** : Reosta sürgüsü ok yönünde çekilirse voltmetrede okunan gerilim değeri azalır.

hangilerinin yorumları doğrudur?

- A) Yalnız Sinan  
B) Sinan ve Melek  
C) Sinan ve Zeynep  
D) Melek ve Zeynep  
E) Sinan, Melek ve Zeynep

6. Eğrilik yarıçapı sonsuzdan farklı olan aynalara küresel ayna denir.

Buna göre,

- I. Küresel aynalarda odak uzaklığı eğrilik yarıçapına bağlıdır.
- II. Küresel aynalarda yansıma olayı ışığın rengine bağlı olarak değişir.
- III. Küresel aynaların tümünde cisim göre düz görüntü oluşur.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

7. Müzikte kullanılan bazı notaların frekansları şekildeki tabloda verildiği gibidir.

Nota	Frekans (Hz)
Do	261,6
Re	293,7
Mi	329,6

Buna göre,

- I. Aynı ortamda Do sesinin süratı, Mi sesinin süratinden daha büyüktür.
- II. Aynı ortamda Re sesinin dalga boyu, Mi sesinin dalga boyundan büyüktür.
- III. Aynı şiddette üretilen Re sesinin gürlüğü, Do sesinin gürlüğüne eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

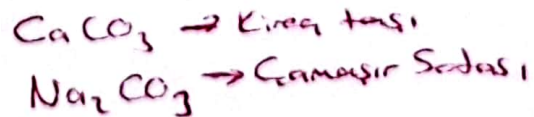
8. Çok eski tarihlerden beri bilinen bileşiklerin sistematik adlarının yanısıra yaygın adları da vardır.

Yaygın adları kireç taşı ve çamaşır sodası olan bileşiklerle ilgili,

- I. Her ikisi de karbon ve oksijen atomlarını içerir.
- II. Çamaşır sodasının formülü  $\text{NaHCO}_3$ 'tür.
- III. Yapısındaki atomların özelliklerini taşımazlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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





9. Yunanlı filozof Democritos, her maddenin gözle görülemeyen ve bölünemeyecek kadar küçük taneciklerden oluştuğunu düşünmüş ve bu taneciklere bölünemez anlamına gelen atom ismini vermiştir. Democritos'un atomla ilgili bu düşüncesinin deneysel bir kanıtı yoktu. Atom fikrinin kabul görmesi 19. yüzyıldan itibaren modern kimyanın gelişmesiyle mümkün olmuştur.

Bu süreçte Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr tarafından geliştirilen atom modelleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Dalton'un "Bir elementin bütün atomlarının kütle, şekil, hacim gibi özellikleri aynıdır." görüşü günümüzde izotop atomların varlığının anlaşılmasıyla çürütülmüştür.
- B) Thomson atomu, yarıçapı yaklaşık  $10^{-8}$  cm olan pozitif yüklü küre olarak tanımlamış, negatif yüklü elektronların da küre içinde dağıldığını ifade etmiştir.
- C) Rutherford, alfa parçacıkları saçılması deneyi ile atomdaki pozitif yüklü taneciklerin tümünün çekirdek adını verdiği merkezi bir bölgede toplandığını ispatlamıştır.
- D) Bohr, hidrojenin soğurma (absorbsiyon) ve yayınma (emisyon) spektrumlarını incelediğinde spektrum çizgilerinin farklı yerlerde oluştuğunu gözlemlemiştir.
- E) Bohr atom modelinde elektron, içinde hareket ettiği katmana göre belli bir enerjiye sahiptir. Çekirdeğe en yakın olan katmandaki elektronun enerjisi en düşüktür.

10. Lewis elektron nokta yapısı kimyasal türler arasındaki bağ oluşumunu açıklamak için geliştirilmiş bir gösterim şeklidir. Lewis elektron nokta yapılarında kimyasal türlerin değerlik elektronları kullanılır.

Buna göre, aşağıdaki kimyasal türlerden hangisinin Lewis elektron nokta yapısı yanlış verilmiştir? (H, F, Na)

(H, F, Na)



11. Aşağıda bazı katılar ve bu katıların özellikleri verilmiştir.

Katı	Özellik
Gümüş	Sert, kırılgen, yüksek erime sıcaklığına sahiptir.
Elmas	London kuvvetleriyle moleküllerin bir arada bulunduğu yumuşak yapılı katıdır.
İyot	Belirli bir erime sıcaklığı yoktur, ısıtıldığında yumuşayarak akışkanlık kazanır.
Yemek tuzu	Atomları arasında ağ örgütlü kovalent bağ bulunan çok sert yapılı bir katıdır.
Cam	

Buna göre tabloda yer alan katılardan hangisine alt bir özellik verilmemiştir?

- A) Gümüş      B) Elmas      C) İyot  
D) Yemek tuzu      E) Cam

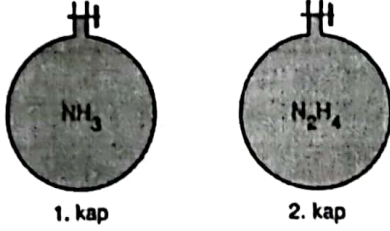
12. Sert suyun özellikleriyle ilgili,

- ~~i.  $Ca^{2+}$  ve  $Mg^{2+}$  iyonlarını az miktarda içeren sulardır.~~ *çökeltilebilir*
- ii. Sabunun köpürme özelliğini azaltarak temizlikte sabun sarfiyatını artırır.
- iii. Çamaşır ve bulaşık makinelerinde kireçlenmelere neden olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. Şekildeki kaplarda bulunan gazlar eşit kütlede azot atomu içermektedir.

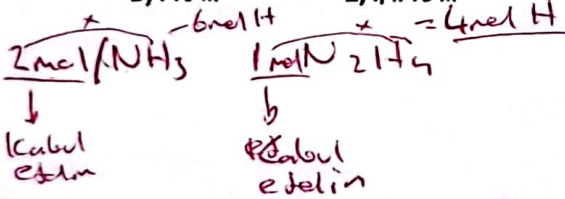


Buna göre,

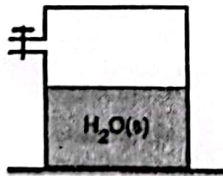
- I.  $\text{NH}_3$  gazının kütlesi  $\text{N}_2\text{H}_4$  gazının kütlesinden büyüktür.  
 II.  $\text{NH}_3$  gazının mol sayısı  $\text{N}_2\text{H}_4$  gazının mol sayısının iki katıdır.  
 III. Her iki kaptaki toplam atom sayısı eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



14. Şekildeki kapta  $25^\circ\text{C}$ 'de saf su bulunmaktadır.



Bu kaba  $\text{NH}_3$  gazı gönderilerek sabit sıcaklıkta çözünmesi sağlanıyor. Bazik çözelti oluşur.

Buna göre, oluşan çözeltiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kırmızı turnusol kâğıdının rengini mavile çevirir.  
 B)  $\text{H}_3\text{O}^+$  iyonu derişimi  $\text{OH}^-$  iyonu derişiminden küçüktür.  
 C) Elektrik iletkenliği başlangıca göre artar.  
 D) Çözeltide  $\text{NH}_4^+$  ve  $\text{OH}^-$  iyonları vardır.  
 E) pH değeri 7'den küçüktür.

15. Doğadaki canlılarla ilgili incelemeler yapan bir araştırmacı;

- 1. canlıdaki P özelliğinin tüm canlılarda bulunduğunu,
- 2. canlıdaki R özelliğinin ise sadece bazı canlılarda bulunduğunu

tespit etmiştir.

Buna göre P ve R özellikleri aşağıdakilerden hangisinde verilenler olabilir?

P Özelliği	R Özelliği
A) Oksijenli solunum	Eşeyli üreme
B) Uyarılara tepki verme	Prokaryot hücreli olma
C) Boşaltım	Homeostazi
D) Adaptasyon	Hareket
E) Heterotrof beslenme	Çok hücreli olma

16. Bir bitkiden alınan ve özdeş olan üç hücre farklı yoğunluklardaki K, L ve M ortamlarına bırakılmıştır.

Belirli bir süre sonra;

- K ortamına bırakılan 1. hücrenin hacminin azaldığı,
- L ortamına bırakılan 2. hücrede herhangi bir değişikliğin olmadığı,
- M ortamına bırakılan 3. hücrenin hücre zarının hücre duvarına yaklaştığı

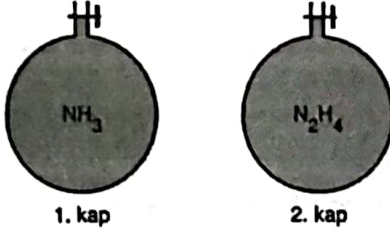
gözlenmiştir.

Buna göre, K, L ve M ortamlarının başlangıçtaki yoğunluklarının çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) K - L - M      B) K - M - L      C) L - K - M  
 D) L - M - K      E) M - L - K



13. Şekildeki kaplarda bulunan gazlar eşit kütlede azot atomu içermektedir.



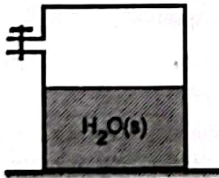
Buna göre,

- I.  $\text{NH}_3$  gazının kütlesi  $\text{N}_2\text{H}_4$  gazının kütlesinden büyüktür.
- II.  $\text{NH}_3$  gazının mol sayısı  $\text{N}_2\text{H}_4$  gazının mol sayısının iki katıdır.
- III. Her iki kaptaki toplam atom sayısı eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

14. Şekildeki kaptaki 25 °C'de saf su bulunmaktadır.



Bu kaba  $\text{NH}_3$  gazı gönderilerek sabit sıcaklıkta çözünmesi sağlanıyor.

Buna göre, oluşan çözeltiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kırmızı turnusol kağıdının rengini mavimsi çevirir.
- B)  $\text{H}_3\text{O}^+$  iyonu derişimi  $\text{OH}^-$  iyonu derişiminden küçüktür.
- C) Elektrik iletkenliği başlangıca göre artar.
- D) Çözeltide  $\text{NH}_4^+$  ve  $\text{OH}^-$  iyonları vardır.
- E) pH değeri 7'den küçüktür.

15. Doğadaki canlılarda ilgili incelemeler yapan bir araştırmacı;

- 1. canlıdaki P özelliğinin tüm canlılarda bulunduğunu,
- 2. canlıdaki R özelliğinin ise sadece bazı canlılarda bulunduğunu

Cevap B

tespit etmiştir.

Buna göre P ve R özellikleri aşağıdakilerden hangisinde verilenler olabilir?

	P Özelliği	R Özelliği
A)	Oksijenli solunum	Eşeyli üreme
B)	Uyanlara tepki verme	Prokaryot hücreli olma
C)	Boşaltım	Homeostazi
D)	Adaptasyon	Hareket
E)	Heterotrof beslenme	Çok hücreli olma

P → Canlıların karakteris tik şekillipi olabilir { A-E → her canlıda bulunmaz }

B-C-D

R → Bazı canlılara şifit olubup için (B dedi ifade olmalıdır)

16. Bir bitkiden alınan ve özdeş olan üç hücre farklı yoğunluklardaki K, L ve M ortamlarına bırakılmıştır.

Belirli bir süre sonra;

- K ortamına bırakılan 1. hücrenin hacminin azaldığı,
- L ortamına bırakılan 2. hücrede herhangi bir değişikliğin olmadığı,
- M ortamına bırakılan 3. hücrenin hücre zarının hücre duvarına yaklaştığı

gözlenmiştir.

K-L-M Cevap A

Buna göre, K, L ve M ortamlarının başlangıçtaki yoğunluklarının çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) K-L-M      B) K-M-L      C) L-K-M  
D) L-M-K      E) M-L-K

K → Hipertonik ortamdır. { Madde çok su az }  
L → izotonik " (madde = su )  
M → Hipotonik ortamdır. (madde az su çok )  
En yoğun ortam hipertonik ortamdır.

17. İki canlının aynı türden olduğunu kanıtlamak için;

- I. çiftleşerek verimli döl oluşturmaları, +  
 II. aynı cins kategorisinde bulunmaları, -  
 - III. kromozom sayılarının aynı olması } Mali bslp 146  
 insa 46 }  
 verilerinden hangileri yeterli değildir?

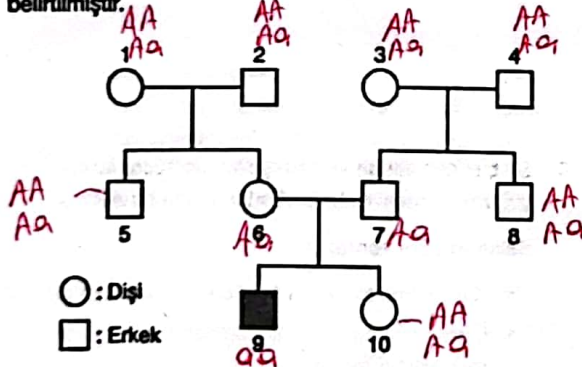
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III  
 D) I ve II E) II ve III

Cevap E

I - Verimli döl açıp çıkıyorsa aynı türdürler

II - Aynı cins olmaları aynı tür olacakları anlamına gelmez.  
 (Canis lupus, Canis sylvestris)  
 cins cins)

18. Aşağıdaki soyağacında otozomal çekinik allele (a) kalıtılan bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkle belirtilmiştir.



Buna göre soyağacındaki bireylerin genotipleri aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibi olamaz?

- A) 1. birey : AA 2. birey : Aa  
 B) 6. birey : Aa 7. birey : Aa  
 C) 9. birey : aa 10. birey : AA  
 D) 3. birey : AA 4. birey : AA  
 E) 5. birey : AA 8. birey : AA

Cevap D

İki iliside homozigot baskın olarak

19. Bir soğan kökü hücresinin mitozunda;

- I. sentromer bölünmesi ile kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması, +  
 II. homolog kromozomların hücrenin zıt kutuplarına çekilmesi, -  
 III. homolog kromozomlar arasında gen alışverişi, -  
 IV. çekirdek zarının oluşması

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

I - Sentromer - Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması Anafazda olur.

II - mayoz bölünmede gerçekleşir  
 III - II II gerçekleşebilir.

IV - Telofazda gerçekleşir.

I ve IV - mitoz bölünmeye ait olabilir.

20. Besin zincirindeki canlılar ile ilgili,

- I. Tüketici canlıların tamamı enerji ihtiyaçlarını doğrudan üretici canlılardan karşılar. -  
 + II. Üretici canlıların bir bölümü ışık enerjisini organik besin yapımında kullanır. (BİTKİ - FİTOKENET)  
 + III. Ayrıştırıcı canlılar, organik atıklardaki inorganik maddeleri açığa çıkararak toprağı zenginleştirir. (+)  
 IV. Bir trofik düzeyden diğerine enerji aktarımı sadece beslenme yoluyla gerçekleşir. (+)

yargılarından hangileri doğrudur?

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

I'deki ifade de Etçil beslenen canlılar varlığı düşünülmüştür.

Cevap D