

töder

TUM ÖZEL ÖĞRETİM KURUMLARI DERNEĞİ

2

2025 - 2026

GENEL DENEME SINAVI

YÜKSEKÖĞRETİM
KURUMLARI SINAVI

TYT

TEMEL YETERLİLİK
TESTİ

A

töder
yayınları

ADI SOYADI:

NUMARASI:

SINIFI:

1. Bu testte sırasıyla, Matematik (1 – 30)

Geometri (31 – 40) ile ilgili 40 soru vardır.

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

1. Bir matematik öğretmeni, üzerinde aşağıdaki tablonun bulunduğu birer kartı Samet ile Servet'e veriyor.

$\times 2 \div 4 =$	$\frac{1}{2}$	8
$\times 3 \div 9 =$	$\frac{1}{3}$	27
$\div 8 \times 2 =$	16	4
$\times 3 \div 6 =$	$\frac{1}{2}$	18

Her ikisinden de sırasıyla

- kartlarındaki her boş dairenin içine çarpma (x) veya bölme (÷) sembollerinden birini yazmalarını,
- tüm satırlardaki işlemlerin sonucunu hemen sağındaki kutuların içine yazmalarını,
- bu kutularda yazan dört sayının toplamını bulmalarını istiyor.

Samet; 2 bölme (÷) ve 2 çarpma (x), Servet ise 1 bölme (÷) ve 3 çarpma (x) sembolü kullanarak yaptıkları toplama işlemlerinin sonucunda birer tam sayı buluyor.

Buna göre ikisinin bulduğu tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 98 B) 99 C) 100 D) 101 E) 102

2. m pozitif bir tam sayı olmak üzere

$$\frac{m^3 + 12}{m} \rightarrow m^2 + \frac{12}{m}$$

ifadesi bir tam sayı iken

$$\frac{m^2 + m + 45}{m + 1} = m + \frac{45}{m+1}$$

ifadesi bir tam sayı değildir.

Buna göre m kaç farklı değer alabilir?

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

3. İki basamaklı bir doğal sayının karekökü, bu sayının rakamları toplamına eşittir.

Buna göre bu iki basamaklı doğal sayının alabileceği kaç farklı değer vardır?

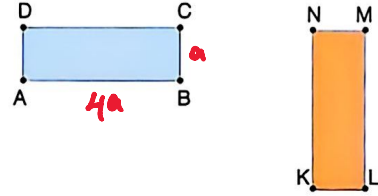
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

$$\sqrt{ab} = a + b$$

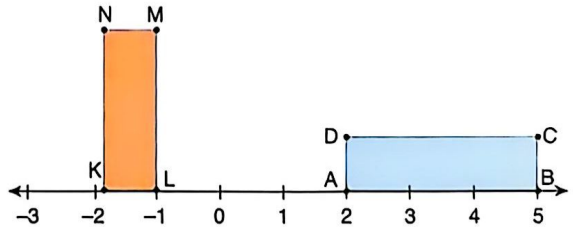
$$\sqrt{81} = 8 + 1$$

$$ab = 81 //$$

4. Aşağıda, uzun kenarı kısa kenarının 4 katı olan biri yatay diğeri dikey pozisyonda renkleri dışında özdeş iki dikdörtgen verilmiştir.



Bu dikdörtgenler 1'er santimetre genişliğinde eşit aralıklarla bölünmüş bir sayı doğrusunun üzerine aşağıdaki gibi yerleştiriliyor.



Buna göre dikdörtgen üzerindeki K köşesinin sayı doğrusundaki rasyonel sayı karşılığı kaçtır?

- A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{5}{4}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{7}{4}$

$$4a = 3$$

$$a = \frac{3}{4} \text{ birim}$$

$$K \text{ için } -1 - \frac{3}{4} = -\frac{7}{4} //$$

5. Alp; 1, 2, 3, 4 ve 5 numaralı beş sınıfı bulunan ve her sınıfta matematik, fizik ve kimya branşlarından sadece birinin anlatıldığı bir kursa kayıt olmuştur.

Alp'in ders dinleyeceği sınıf ve bu sınıfta anlatılacak dersin branşı ile ilgili aşağıdaki önermeler verilmiştir.

p : Sınıfın numarası 3'ten küçüktür.

q : Sınıfın numarası 2'dir.

r : Dersin branşı matematiktir.

$(p \vee q) \Rightarrow (q \vee r)$ önermesi **yanlış** olduğuna göre Alp'in kayıt olduğu kursta ders dinleyeceği sınıfın numarası ve dersin branşı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1, matematik ~~B) 2, fizik~~ ~~C) 3, kimya~~
~~D) 2, matematik~~ ~~E) 1, fizik~~

6. AB iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere (AB) gösterimi
- AB sayısı asal ise AB sayısını oluşturan en küçük rakama,
 - AB sayısı asal değil ise kendisinden küçük olan en büyük asal sayıya

eşit olacak şekilde tanımlanmıştır.

Örneğin;

$$(13) = 1 \text{ ve } (14) = 13$$

(AB) = 2 olduğuna göre (BA) sayısının alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 64 B) 76 C) 98 D) 110 E) 120

AB asal ise $AB = 23 \rightarrow BA = 32$ $(32) = 31$
 $AB = 29 \rightarrow BA = 92$ $(92) = 89$ $31 + 89 = 120$

7. a, b ve c pozitif tam sayılar olmak üzere

$$a \cdot b + a \cdot c \rightarrow a \cdot (b + c)$$

$$b \cdot c + b^2 \rightarrow b \cdot (b + c)$$

a	b	c
9	7	9
7	9	7

İfadelerinden biri tek sayı, diğeri çift sayıdır.

Buna göre,

$$I. a \cdot b \quad +$$

$$II. a + c \quad +$$

$$III. a \cdot c \quad -$$

İfadelerinden hangileri her zaman çift sayıdır?

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

8. İçinde bulunan basamak sayıları aynı olan iki doğal sayının yan yana yazılıp oluşturduğu $\boxed{AB} \boxed{BA}$ sembolünün değeri, bu sayıların aynı basamaklarında bulunan rakamlarının çarpımlarının toplamına eşittir.

Örneğin;

$$\boxed{241} \boxed{315} = (2 \times 3) + (4 \times 1) + (1 \times 5) = 15$$

4A, 3B ve AB sayıları iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere,

$$\boxed{4A} \boxed{3B} = AB \quad 4 \cdot 3 + A \cdot B = 10A + B$$

eşitliğini sağlayan en büyük AB sayısının rakamları toplamı kaçtır?

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

$$2 = A \cdot (10 - B) + B - 10$$

$$2 = (A - 1) \cdot (10 - B)$$

$$3 \quad 9$$

$$AB = 39 \rightarrow 3 + 9 = 12 //$$

Diğer sayfaya geçiniz.

9. A, B ve C sıfırdan ve birbirinden farklı birer rakam olmak üzere
- Üç basamaklı ABC doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 2'dir.
 - Üç basamaklı BCA sayısı 4 ile tam bölünmektedir.
 - Üç basamaklı BBC doğal sayısının 9 ile bölümünden kalan 3'tür.

Buna göre kaç farklı ABC üç basamaklı doğal sayısı vardır?

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

$$ABC \rightarrow \begin{matrix} 2 \\ 7 \end{matrix}$$

$$B2A \rightarrow \begin{matrix} 4 \\ 8 \end{matrix}$$

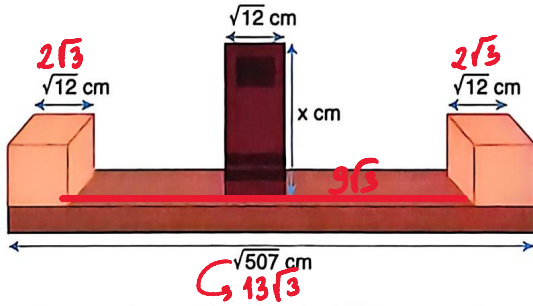
$$B7A \rightarrow \begin{matrix} 2 \\ 6 \end{matrix}$$

$$BB2 \rightarrow B=8$$

$$BB7 \rightarrow B=1$$

$$482 \quad 217$$

10. Aşağıda, uzunluğu $\sqrt{507}$ cm olan bir kitaplık rafı gösterilmiştir. Bu rafın her iki ucuna ayrıt uzunlukları $\sqrt{12}$ cm olan özdeş iki küp şeklindeki gibi yerleştirilmiş ve aralarına bir ansiklopedi konulmuştur.



Yükseklği x cm olan ansiklopedi, yüksekliği boyunca rafa yatırıldığında iki küp arasına küplerin yerini oynatmadan sığabilmektedir.

x tam sayı olduğuna göre x'in alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

$$x < 9\sqrt{3}$$

$$x < \sqrt{243}$$

$$\sqrt{225} = 15 //$$

11. Boş bir su kovasının yarısına kadar olan alt kısmı hacimce 2 eş bölmeye, diğer yarısında bulunan üst kısmı ise hacimce 3 eş bölmeye ayrılmış olarak aşağıdaki Şekil I'de verilmiştir.



Boş kovaya 12 litre su eklendiğinde kovanın dolu görünümü Şekil II'deki gibi oluyor.

Buna göre kovanın tamamı kaç litre su alır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

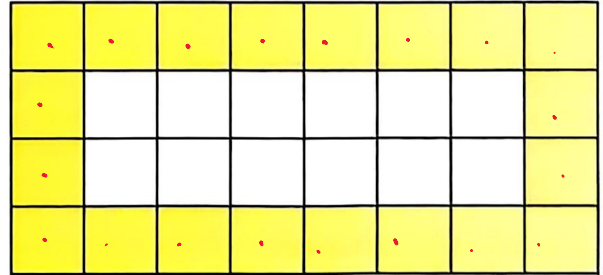
$$8x = 12 \text{ lt}$$

$$x = 1,5 \text{ lt}$$

$$\text{Kova } 12x \text{ lt}$$

$$12 \cdot 1,5 = 12 \cdot \frac{3}{2} = 18 \text{ lt} //$$

12. Aşağıda, 32 tane özdeş kareden oluşturulmuş dikdörtgen şeklindeki kartonun, dış kenarını oluşturan kareleri sarı renk ile boyanmıştır.



Uzun kenarı 2^{n+3} birim olup sarı boyalı bölgelerin alanları toplamı 1280 birimkare olduğuna göre n kaçtır?

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

$$8 \cdot x = 2^{n+3}$$

$$x = 2^n$$

$$26 \cdot (2^n)^2 = 1280$$

$$(2^n)^2 = 64 \rightarrow 2^n = 8 \rightarrow n=3$$

13. a, b ve c gerçel sayıları için

$$a + b < a - c < b + c \rightarrow a + b < b + c \rightarrow a < c$$

$$a \cdot b \cdot c > 0 \rightarrow a + b < a - c \rightarrow b + c < 0$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre,

I. $a \cdot b < 0$ -

II. $b \cdot c < 0$ +

III. $a + b + c < 0$ +

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) II ve III

D) I ve II

E) I ve III

14. x ve y pozitif gerçel sayılar olmak üzere

$\sqrt{x} - 2\sqrt{y} = 2\sqrt{3}$

$x + 4y + 4\sqrt{xy} = 300 \rightarrow \sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 10\sqrt{3}$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) 9

B) 6

C) 3

D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

15. Doğa ile dayısı arasında telefonda geçen bir mesajlaşma ve mesaj zamanları aşağıda gösterilmiştir.



Doğa'nın üç tahmini de doğru olduğuna göre Doğa'nın parka ulaştığı anda saat kaç göstermektedir?

- A) 17.39 B) 17.40 C) 17.41 D) 17.42 E) 17.43

$$15 \leq x \leq 25$$

$$9 \leq x - 8 \leq 11 \rightarrow 17 \leq x \leq 19$$

$$6 \leq x - 13 \leq 8 \rightarrow 19 \leq x \leq 21$$

$$\left. \begin{array}{l} 17 \leq x \leq 19 \\ 19 \leq x \leq 21 \end{array} \right\} x = 19$$

$$17.20 + 19 = 17.39 //$$

16. Anne, baba ve farklı yaşlarda üç çocukta oluşan bir ailede; anne ile baba, doğan her bir çocuğu ile doğduğu anda aşağıdaki gibi fotoğraflar çekilip yaşları toplamını fotoğrafın altına yazmıştır.



Toplam = 45



Toplam = 53



Toplam = 67

Bu üç çocuğun bugünkü yaşları toplamı 27 olduğuna göre anne ile babanın bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

A) 71

B) 73

C) 75

D) 77

E) 79

$$G_1 \quad G_2 \quad G_3$$

$$x + x - 4 + x - 11 = 27$$

$$3x = 42$$

$$x = 14$$

$$Aldığında A+B=45$$

$$45 + 14 + 14 = 73 //$$

17. Nuriye Hanım, evine gelecek misafirleri için her bir tabakta 4'er kurabiye olacak şekilde misafir tabağı hazırlıyor. Misafirler gelince Nuriye Hanım hazırladığı misafir tabağının yeterli olmadığını fark ediyor. 4'er kurabiye koyduğu tabakların 12 tanesinden 1'er kurabiye alıyor ve bu aldığı kurabiyeleri yeni çıkardığı 5 tabağın bir kısmına 2'şerli bir kısmına 3'erli olacak şekilde koyuyor.

Son durumda 3'er kurabiye bulunan tabaklardaki toplam kurabiye sayısı 2'şer ve 4'er kurabiye bulunan tabaklardaki toplam kurabiye sayısına eşit olduğuna göre Nuriye Hanım, misafirleri için toplam kaç kurabiye hazırlamıştır?

- A) 34 B) 76 C) 68 D) 60 E) 52

başlangıç: 9 tabak → toplam 4y kurabiye.
Son beş tabak

Tabak: $\frac{2 \cdot 11}{x}$ $\frac{3 \cdot 12}{5-x}$

Son durum

Tabak: $\frac{2 \cdot 11}{x}$ $\frac{3 \cdot 12}{5-x+12}$ $\frac{4 \cdot 12}{9-12}$

Kurabiye: $2x$ $51-3x$ $4y-48$

$51-3x = 2x+4y-48$
 $99 = 5x+4y$
 $2x+51-3x+4y-48=4y$
 $-x+3=0$
 $x=3$
 $84=4y$

18. Dört bölümden oluşan ve sadece çevrimiçi oynanabilen bir oyunda oyuncular her bir bölümü geçince bir sonraki bölüme geçebilmektedir.

Bu oyuna çevrimiçi bağlanan oyuncuların sayısı ve o bölümü geçenlerin yüzdesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bölüm	Çevrimiçi bağlanan oyuncu sayısı	Bölümü geçenlerin yüzdesi
1.	120	%80 96
2.	96-x	%60
3.		%25
4.		%25

Oyuna katılanlar bölümleri geçtikçe oyundan ayrılmadan diğer bölümlere de devam etmiştir. Yalnız bazı oyuncular 1. bölüm sonrası bölümü geçmelerine rağmen internetlerinde sorun yaşadıkları için oyundan kopmuş ve oyuna devam edememişlerdir. Diğer bölümlerde böyle bir sorun yaşanmamıştır.

Oyuna çevrimiçi katılan oyunculardan dört bölümü de geçip oyunu bitirebilen 3 oyuncu olduğuna göre 1. bölümü geçmesine rağmen internet sorunundan dolayı 2. bölüme katılamayan oyuncu sayısı kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

$(96-x) \cdot \frac{60}{100} \cdot \frac{25}{100} \cdot \frac{25}{100} = 3$

$20 \cdot A \cdot 4$

$\frac{96-x}{80} = 1$
 $96-x=80 \rightarrow x=16$

19. Bir adada yapılacak festivale 200 kişi davet edilmiştir. Festivale davet edilen kişilerin tamamı festivale katılmıştır. Festivale gidiş ve dönüş için hava yolunu veya deniz yolunu kullanarak seyahat etmişlerdir. Festivale katılan kişilerin 90 tanesi gidişte hava yolunu, 70 tanesi dönüşte deniz yolunu tercih ederken 80 kişi gidiş ve dönüşte farklı seyahat yollarını tercih etmiştir.

Buna göre festivale deniz yolu ile gidip hava yolu ile dönen toplam kişi sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

Gidiş - Dönüş

H H → x
H D → 90-x
D H → 80-(90-x)
D D → 70-(90-x)
+
200

$x+90-x+x-10+x-20=200$
 $2x+60=200$
 $2x=140$
 $x=70$

$80-(90-70)=60$

20. Bir kırtasiyede etiket fiyatları aynı olan eski basım ve yeni basım matematik kitapları satılmaktadır. Bu kırtasiyede yapılan bir kampanyada; eski basım olan kitaplardan bir alana ikincisi %40 indirimli iken, yeni basım olan kitaplar ise etiket fiyatı üzerinden %10 indirimli satılmaktadır.

Bu kırtasiyeden, eski basım olan matematik kitaplarından 2 tane ve yeni basım olan matematik kitaplarından 2 tane alan bir arkadaş grubunun; eski basım kitaplar için ödediği toplam ücret, yeni basım kitaplar için ödediği toplam ücretten 60 TL daha azdır.

Buna göre bu kitaplardan birinin etiket fiyatı kaç TL'dir?

- A) 400 B) 350 C) 300 D) 250 E) 200

21. A kentinden yola çıkan Salih, saatte 60 km hızla giderek 5 saatte B kentine ulaşmayı hedeflemektedir.



Yukarıda verilen doğrusal yol güzergâhında A ile B yolu üzerindeki C ile D arasındaki 20 kilometrelik mesafede yol çalışmasından dolayı saatte ortalama 20 km hızla gidilebilmektedir.

A ile C arasını planladığı hızla 3 saatte alan Salih, hedeflediği zamanda B kentine ulaşmak için D ile B arasındaki yolu saatte kaç km hızla gitmelidir?

- A) 140 B) 120 C) 100 D) 90 E) 80

$$60 \cdot 3 + 1 \cdot 20 + 1 \cdot v = 300$$

$$200 + v = 300$$

$$v = 100 \text{ km/sa}$$

22. Arda, Banu ve Cemre adlı üç arkadaş 1050 TL'yi aralarında paylaşıyorlar. Arda, Banu ve Cemre'nin aldıkları toplam paradan sırasıyla 24 TL, 16 TL ve 10 TL çıkarıldığında son durumda aldıkları paylar sırasıyla 8, 12 ve 20 ile orantılı olmaktadır.

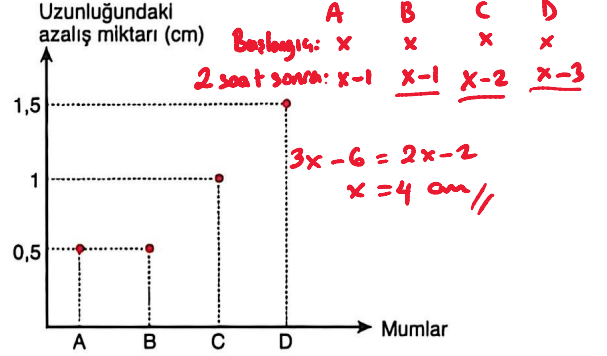
Buna göre Cemre başlangıçta toplam kaç TL almıştır?

- A) 530 B) 510 C) 490 D) 470 E) 450

$$\begin{array}{ccc} \text{A} & \text{B} & \text{C} \\ 8k+24 & 12k+16 & 20k+10 \\ \hline & 1050 & \\ 40k+50=1050 & & \\ 40k=1000 & & \\ k=25 & & \end{array}$$

$$20 \cdot 25 + 10 = 510$$

23. Bir masa üzerinde, farklı maddelerden yapılmış eşit uzunluktaki dört mum aynı anda yakılmıştır. Her bir mumun 1 saat yakıldıktan sonra uzunluğundaki azalma miktarı aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.

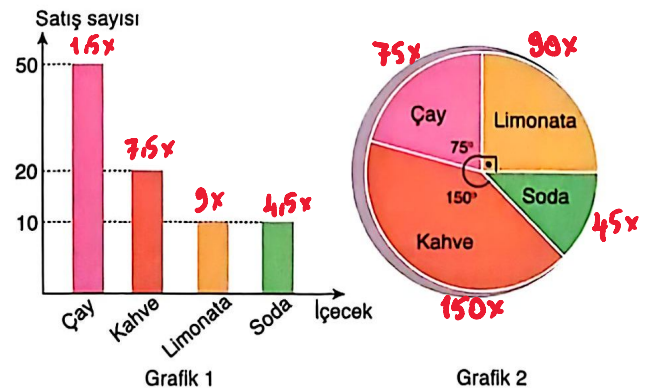


2 saat sonunda mumlardan üçünün kalan uzunlukları toplamının, diğer mumun kalan uzunluğunun 2 katına eşit olduğu görülmüştür.

Buna göre başlangıçta mumlardan birinin uzunluğu kaç santimetredir?

- A) 5,5 B) 5 C) 4,5 D) 4 E) 3,5

24. Bir kafede çay, kahve, limonata ve soda olmak üzere dört farklı türde içecek satılmaktadır. Bu kafede belirli bir günde yapılan satış sayısının, içeceğin türüne göre dağılımı Grafik 1'de, elde edilen gelirin içecek türüne göre dağılımı ise Grafik 2'de verilmiştir.



1 adet kahvenin satış fiyatı, 1 adet çayın satış fiyatından 40 TL fazla olduğuna göre limonatadan elde edilen toplam gelir, sodadan elde edilen toplam gelirden kaç TL fazladır?

- A) 100 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300

$$7.5x - 1.5x = 40$$

$$6x = 40$$

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

$$90x - 45x = 45x$$

$$= 45 \cdot \frac{20}{3}$$

$$= 300 \text{ TL}$$

Diğer sayfaya geçiniz.

25. Elemanları tam sayılardan oluşan A ve B kümeleri için

$$A = \{2, 9, 10, a\}$$

$$B = \{1, 8, 15, b\}$$

kümelerindeki elemanlardan yalnızca biri, aynı kümenin diğer üç elemanının aritmetik ortalamasına eşittir.

$s(A \cap B) = 1$ olduğuna göre $a + b$ toplamı en fazla kaçtır?

- A) 35 B) 39 C) 43 D) 51 E) 55

27. a pozitif bir gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesi üzerinde f fonksiyonu

$$f(x) = 3a \cdot x^3 - x \cdot 9^{a-1}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre $f(a) = 0$ eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

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

$$3a \cdot a^3 - a \cdot 3^{2a-2} = 0$$

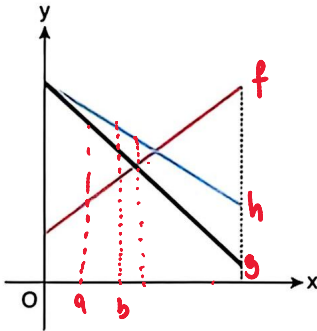
$$a \cdot (3a^3 - 3^{2a-2}) = 0$$

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

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

$a=3$ için eşitlik sağlanır.

26. a , b ve c birer gerçel sayı olmak üzere dik koordinat düzleminde f , g ve h doğrusal fonksiyonlarının grafikleri koordinat düzleminin I. bölgesinde aşağıdaki gibi verilmiştir.



$0 < a < b < c$ eşitsizliği için

$$f(a) < f(b)$$

$$f(b) < g(b) < h(c)$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre;

$$I. f(a) < g(a) \quad \text{?}$$

$$II. f(a) < h(a) \quad \text{?}$$

$$III. h(a) < g(a) \quad \text{?}$$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

28. 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 medyanı (ortanca) denir.

a ve b birer tam sayı olmak üzere

$$2, 5, a, 7, 9, b, 2$$

veri grubunun medyanı 7 ve aritmetik ortalaması 6'dır.

Buna göre $a - b$ farkı en az kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 1 D) -1 E) -3

$$2, 2, 5, 7, a, 9, b$$

$$\frac{25 + a + b}{7} = 6$$

$$7$$

$$a + b = 42 - 25$$

$$a + b = 17$$

$$7 - 10 = -3 //$$

29. Ahmet, Banu, Cem, Demet, Elçin ve Fatih adlı altı kişi, aşağıda yan yana verilen ve 1'den 6'ya kadar numaralandırılmış altı koltuğa oturacaklardır.



- Ahmet, 1 ya da 6 numaralı koltuğa oturacaktır.
- Banu ile Cem yan yana oturmaz.
- Demet, Elçin'in solunda oturacaktır.

Yukarıda verilen şartları sağlayacak şekilde bu altı kişi koltuklara kaç farklı biçimde oturabilir?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 E) 84

Ahmet 1'e oturur.

Kalan 5 kişi 5! farklı oturur.

B.C → yan yana 4!2! = 48 biçimde

5! - 48 otururda D, E'nin solunda

36 (Aynı durumlar Ahmet 6'ya oturduğu durumda da geçerli)

$$36 \cdot 2 = 72$$

30. A, B ve C terazileri arasında A ve B terazisi hatalı ölçüm yaparken, C terazisi doğru ölçüm yapmaktadır. A terazisinde 20 kg olarak ölçülen bir cismin gerçek ağırlığı, B terazisinde 30 kg olarak ölçülmektedir. Her bir ölçümde A terazisi %20 eksik tartmaktadır.

Gerçek ağırlığı 25 kg olan bir cisim, A, B ve C terazilerinden herhangi birini kullanarak üç defa tartılıp, üç tartım sonucu toplanmaktadır.

Buna göre, bu toplamın cismin doğru tartım sonucunu verme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{7}{27}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{5}{27}$

A
%20 eksik
20 kg

B
%0 fazla
30 kg

1. $\frac{1}{3}$ 2. $\frac{2}{3}$ 3. $\frac{3}{3}$
C C C
A B C = 3!

$$25 \cdot \frac{(100+x)}{100} = 30 \text{ ise } x = 20$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{7}{27}$$

$$\frac{1}{27} + \frac{6}{27} = \frac{7}{27}$$

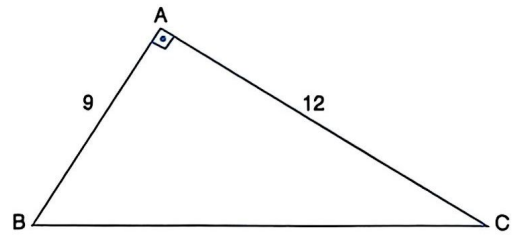
31. Aşağıdaki aşamalar izlenerek bir geometrik çizim yapılıyor.

- Bir ABC üçgeni çiziniz.
- [AB] üzerinde bir D noktası alınız.
- [AC] üzerinde bir E noktası alınız.
- D ve E noktalarını birleştiriniz.
- $IDEI = IECI = IBCI$ olsun.
- $m(\widehat{BAC}) = 16^\circ$ ve $m(\widehat{DEC}) = 60^\circ$ olsun.

Yukarıdaki çizime göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 78 B) 76 C) 72 D) 70 E) 66

32. ABC dik üçgeni biçimindeki bir kağıt parçasının AC kenarı BC kenarının üzerine gelecek şekilde katlanıyor.



Ardından kağıt parçası tekrar açılıp katlama yerinden kesilerek iki farklı üçgen elde ediliyor.

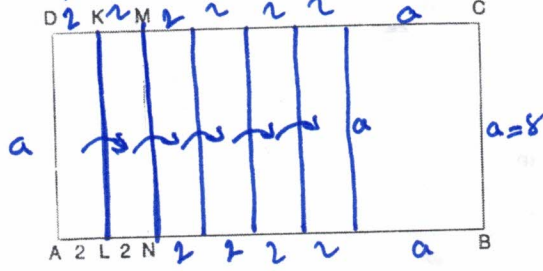
$[AB] \perp [AC]$

$IABI = 9$ birim ve $IACI = 12$ birim olduğuna göre, elde edilen iki farklı üçgenin çevreleri farkı kaç birimdir?

- A) 6 B) $\frac{11}{2}$ C) 5 D) $\frac{9}{2}$ E) 4

Diğer sayfaya geçiniz.

37.



Çevresi 56 birim olan ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir kağıt parçasında AD kenarı [KL] boyunca katlanıyor. Ardından oluşan iki katlı KLMN dikdörtgeninin KL kenarı [MN] boyunca tekrar katlanıyor.

Bu şekilde 5 kez katlama işlemi yapılıyor ve kağıdın tek katlı kısmı kare oluyor.

$$|AL| = |LN| = 2 \text{ birim}$$

Buna göre, ABCD kağıdının alanı kaç birimkaredir?

- A) 132 B) 144 C) 154 D) 160 E) 180

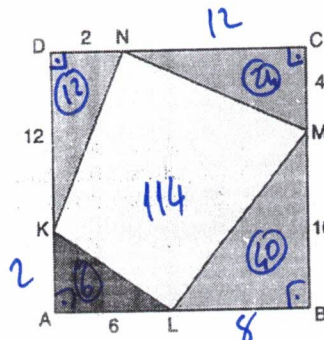
$$24 + 4a = 56$$

$$4a = 32$$

$$a = 8$$

$$8 \cdot 20 = 160$$

38.



ABCD karesi biçimindeki bir tahta parçası [KL], [LM], [MN] ve [NK] boyunca kesilerek beş farklı bölgeye ayrılmış ve her bölge farklı bir renge boyanmıştır.

- |AL| = 6 birim,
|BM| = 10 birim,
|CM| = 4 birim,
|DN| = 2 birim,
|DK| = 12 birim

Buna göre sarı bölgenin alanı, kırmızı, turuncu, mavi ve yeşil bölgelerin alanları toplamından kaç birimkare fazladır?

- A) 28 B) 32 C) 34 D) 36 E) 42

$$196 - (12 + 6 + 40 + 24)$$

$$196 - 82 = 114$$

$$\frac{114}{32} \checkmark$$

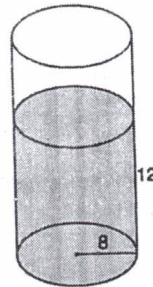
39. Elif, küp biçimindeki bir boş kabın içine elinde bulunan ve boyutları 2 birim, 5 birim ve 6 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki kutuları, kabın tabanında boşluk kalmayacak ve kutular üst üste gelmeyecek şekilde yerleştirmek istiyor.

Elif, bu kutuları yükseklikleri 5 birim olacak şekilde yerleştirirse elinde 21 kutu, yükseklikleri 6 birim olacak şekilde yerleştirirse elinde 6 kutu kalıyor.

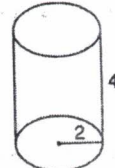
Buna göre, Elif'in elinde kaç adet kutu vardır?

- A) 88 B) 92 C) 96 D) 100 E) 104

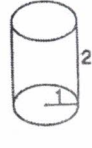
40.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3

Şekil 1'de taban yarıçapı 8 cm olan silindirik biçimindeki bir kabın içinde 12 cm yükseklikte su bulunmaktadır.

Arda bu suyun tamamını Şekil 2'de taban yarıçapı 2 cm ve yüksekliği 4 cm olan silindirik biçimdeki 52 adet kaba, kapların tamamı dolacak şekilde boşaltmak istiyor.

Arda'nın kardeşi su boşaltılmadan önce Şekil 3'te verilen taban yarıçapı 1 cm, yüksekliği 2 cm olan silindirik biçimindeki buz kalıplarından atıyor ve buz kalıpları tamamen eriyor.

Buna göre, Arda'nın kardeşi kabın içine kaç adet buz kalıbı atmıştır?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

$$8^2 \cdot 12 + 1^2 \cdot 2 \cdot x = 2^2 \cdot 4 \cdot 52$$

$$64 \cdot 12 + 2x = 16 \cdot 52$$

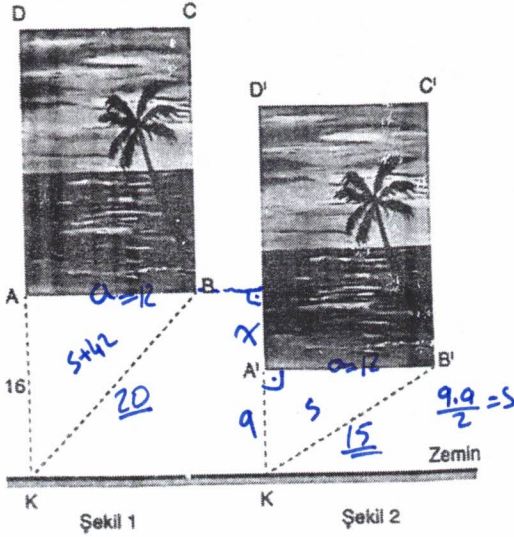
$$768 + 2x = 832$$

$$2x = 64$$

$$x = 32 \text{ adet}$$

TEMEL MATEMATİK TESTİ BİTTİ.
FEN BİLİMLERİ TESTİ'NE GEÇİNİZ.

33.



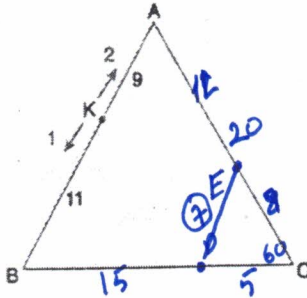
Dikdörtgen biçimindeki bir tablo Şekil 1'deki gibi [AB] kenarı zemine paralel ve 16 cm uzaklıkta olacak şekilde asılıyor. Daha sonra tablo Şekil 2'deki gibi 7 cm zemine yaklaştırılınca A noktası A' noktası ile B noktası da B' noktası ile çakışıyor.

ABK üçgeninin alanı A'B'K üçgeninin alanından 42 cm² fazladır.

Buna göre; B noktasının K noktasına uzaklığı, B' noktasının K noktasına uzaklığından kaç cm fazladır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

34.

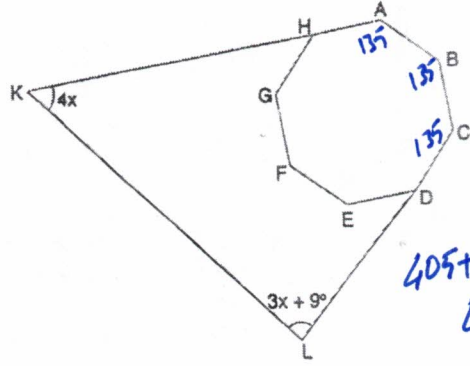


2. hareketlinin hızı 3 m/dk olup 7 dakika hareket ederek [AC] üzerinde bir E noktasına gelmiştir.

IAKI = 9 metre ve IKBi = 11 metre olduğuna göre, IDEI kaç metredir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

35. n kenarlı bir düzgün çokgenin bir iç açısının ölçüsü $\frac{(n-2) \cdot 180}{n}$ formülü ile hesaplanır.



Şekildeki AKLCB bir beşgen ve ABCDEFGH bir düzgün sekizgendir.

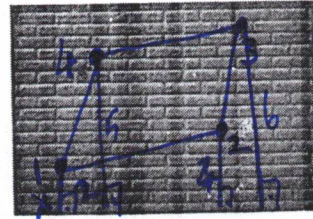
$$m(\widehat{AKL}) = 4x$$

$$m(\widehat{CLK}) = 3x + 9^\circ$$

Buna göre, x kaç derecedir?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

36.



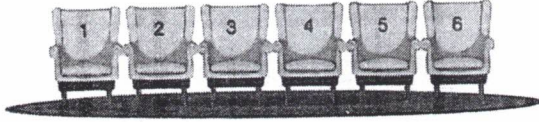
Can dört tane çivili bir duvara çakıyor ve çevresinden ip geçirerek bir paralelkenar oluşturuyor.

Sırasıyla 2, 3 ve 4. çivilerin duvarın zeminine uzaklıkları 4 birim, 6 birim ve 5 birimdir.

Buna göre, 1. çivinin duvarın zeminine uzaklığı kaç birimdir?

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

29. Ahmet, Banu, Cem, Demet, Elçin ve Fatih adlı altı kişi, aşağıda yan yana verilen ve 1'den 6'ya kadar numaralandırılmış altı koltuğa oturacaklardır.



- Ahmet, 1 ya da 6 numaralı koltuğa oturacaktır.
- Banu ile Cem yan yana oturmayacaktır.
- Demet, Elçin'in solunda oturacaktır.

Yukarıda verilen şartları sağlayacak şekilde bu altı kişi koltuklara kaç farklı biçimde oturabilir?

- A) 36 B) 48 C) 60 D) 72 E) 84

30. A, B ve C terazileri arasında A ve B terazisi hatalı ölçüm yaparken, C terazisi doğru ölçüm yapmaktadır. A terazisinde 20 kg olarak ölçülen bir cismin gerçek ağırlığı, B terazisinde 30 kg olarak ölçülmektedir. Her bir ölçümde A terazisi %20 eksik tartmaktadır. Gerçek ağırlığı 25 kg olan bir cisim, A, B ve C terazilerinden herhangi birini kullanarak üç defa tartılıp, üç tartım sonucu toplanmaktadır.

Buna göre, bu toplamın cismin doğru tartım sonucunu verme olasılığı kaçtır?

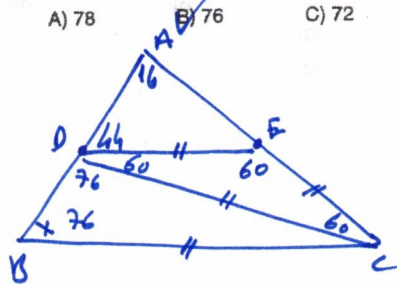
- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{8}{27}$ C) $\frac{7}{27}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{5}{27}$

31. Aşağıdaki aşamalar izlenerek bir geometrik çizim yapılıyor.

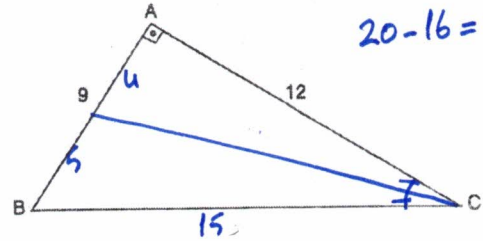
- Bir ABC üçgeni çiziniz.
- [AB] üzerinde bir D noktası alınız.
- [AC] üzerinde bir E noktası alınız.
- D ve E noktalarını birleştiriniz.
- $|DE| = |EC| = |BC|$ olsun.
- $m(\widehat{BAC}) = 16^\circ$ ve $m(\widehat{DEC}) = 60^\circ$ olsun.

Yukarıdaki çizime göre, $m(\widehat{ABC})$ kaç derecedir?

- A) 78 B) 76 C) 72 D) 70 E) 66



32. ABC dik üçgeni biçimindeki bir kağıt parçasının AC kenarı BC kenarının üzerine gelecek şekilde katlanıyor.



Ardından kağıt parçası tekrar açılıp katlama yerinden kesilerek iki farklı üçgen elde ediliyor.

$$[AB] \perp [AC]$$

$|AB| = 9$ birim ve $|AC| = 12$ birim olduğuna göre, elde edilen iki farklı üçgenin çevreleri farkı kaç birimdir?

- A) 6 B) $\frac{11}{2}$ C) 5 D) $\frac{9}{2}$

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1 – 7)

Kimya (8 – 14)

Biyoloji (15 – 20) ile ilgili 20 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi (TYT) için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki tabloda bazı ev aletlerinin elektriksel güçleri ve günlük kullanım süreleri verilmiştir.

Elektrikli Ev Aleti	Gücü (Watt)	Çalışma Süresi (Saat)
Çamaşır makinesi	2400	1
Televizyon	500	9
Bulaşık makinesi	1500	3
Buzdolabı	200	24

Buna göre bir aylık elektrik enerjisi tüketiminde;

- I. En düşük tüketimi çamaşır makinesi yapmaktadır. +
 II. Televizyonun tüketimi, bulaşık makinesinin tüketiminden azdır. -
 III. Buzdolabının tüketimi, çamaşır makinesinin tüketiminin iki katına eşittir. +

yargılarından hangileri doğrudur?

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

$$P = VI$$

$$\begin{array}{r} 2400 \\ 4500 \\ 4500 \\ 4800 \end{array}$$

2. Bir sıvının yüzeyindeki moleküllere etki eden kuvvetler dengelenmediği için sıvı yüzeyi esnek bir zar tabakası gibi davranabilmektedir. Bu özellik yüzey gerilimi olarak adlandırılır.

Buna göre;

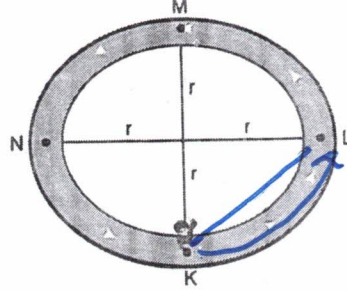
- I. Suyun içine tuz atıldığında suyun yüzey gerilimi azalır. -
 II. Suyun içerisine deterjan döküldüğünde suyun yüzey gerilimi artar. azalır. +
 III. Suyun sıcaklığı azaldığında suyun yüzey gerilimi artar. +

yüzey gerilimi ile ilgili yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

→ yapışluc arttırır.

3. Çembersel bir koşu pistinde K noktasından harekete başlayan Eymen ok yönünde sabit süratle koşarak tekrar K noktasına geliyor.



Buna göre Eymen'in hareketi ile ilgili;

- I. Tekrar K noktasına geldiğinde hareketinin ortalama hızı sıfır olur. +
 II. K'den L'ye geldiğinde ortalama hızının büyüklüğü, ortalama süratinden küçüktür. +
 III. İvmeli hareket yapmıştır. +

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Isıca yalıtılmış ortamda bulunan 0°C'deki 20 g su ile 0°C'deki 20 g buz ile ilgili,

- I. Buzun iç enerjisi suyununkinden daha küçüktür. +
 II. Su ve buzun moleküllerinin ortalama kinetik enerjileri eşittir. +
 III. Birbirine temas ettirilirse sudan buza ısı geçişi olur. +

yargılarından hangileri doğrudur?

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

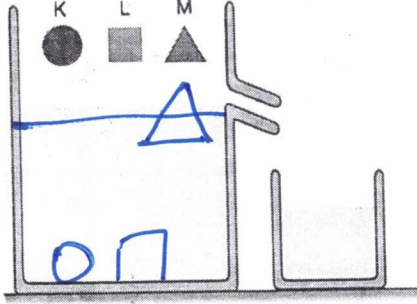
$$Q = mLe$$

$$Q = m \Delta T$$

Sıcaklık farkı yok.

Diğer sayfaya geçiniz.

5. Ceren Öğretmen eşit kütleli içleri dolu K, L ve M cisimlerini taşıma düzeyine kadar su ile dolu kaba ayrı ayrı yavaşça bırakıyor. K ve L cisimleri eşit hacimde su taşırmakta, M ise K ve L'ye göre daha fazla hacimde su taşırmaktadır.



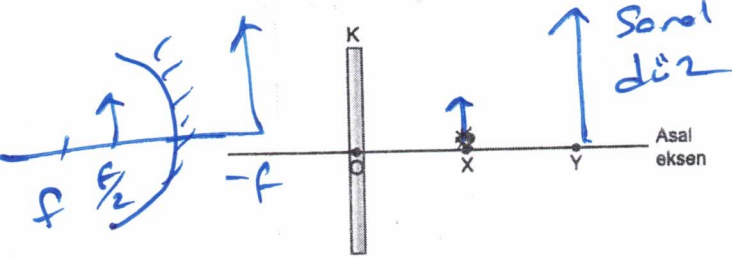
Buna göre, cisimlerin su içerisindeki denge durumları ile ilgili,

- I. K ve L cismi yüzmekte, M cismi ise batmaktadır. —
- II. Üç cisim de yüzmektedir. —
- III. K ve L cismi batmakta, M cismi ise yüzmektedir. +

verilenlerden hangileri doğru olabilir?

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

6. Optik merkezi O noktası olan K merceğinin önündeki X noktasında uğur böceği bulunmaktadır.



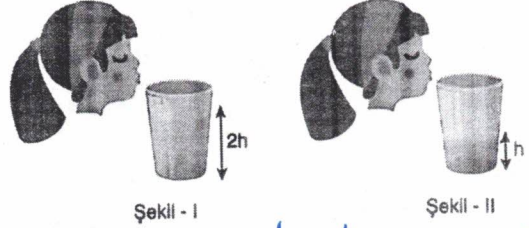
Uğur böceğinin görüntüsü Y noktasında oluştuğuna göre,

- I. Uğur böceğinin görüntüsü sanaldır. +
- II. Uğur böceği merceğe doğru hareket ederse görüntüsünün boyu küçülür. +
- III. K merceği büyüteç olarak kullanılabilir. +

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Ceylin, aynı ortamda bulunan Şekil I ve Şekil II'deki bardakların ağız kısmına yatay olarak üflediğinde çıkan seslerin farklı olduğunu algılamıştır.



Buna göre,

- I. Şekil - I'de çıkan sesin yüksekliği daha fazladır. +
- II. Şekil - II'de çıkan ses daha incedir. —
- III. Şekil - II'de çıkan sesin havada yayılma sürati daha fazladır. —

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Az ise ince çok ise kalın ses çıkar
yüksek ses ince ses

8. Üniversitede kimya bölümünde okuyan Yusuf'a laboratuvar öğretmeni içerisinde Fe^{+2} ve Pb^{+2} iyonları içeren bir sulu çözelti veriyor. Yusuf'tan çözeltideki iyonları ayırıştırmasını ve miktarlarını ölçmesini istiyor.

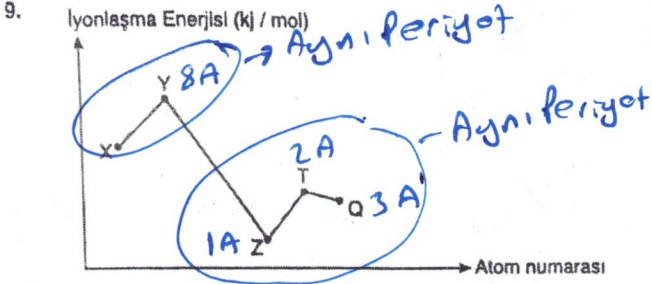
Ayrıca Yusuf'u uyararak Pb^{+2} iyonlarından dolayı solunum yollarını, ağzını ve gözünü olumsuz etkileyebilecek buharlar çıkabileceğini söylüyor.

Buna göre Yusuf'un yaptığı çalışmayla ilgili;

- I. Kimyanın alt dallarından biyokimya ile ilgilidir. —
- II. Deneyini çeker ocak, gözlük, eldiven ve maske kullanarak yapmalıdır. +
- III. Pb^{+2} iyonları içeren çözeltinin konulduğu kabın üzerine işaretli konulmalıdır. +

yargılarından hangileri doğrudur?

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



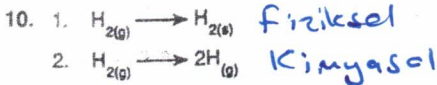
Yukarıdaki grafik atom numaraları ardışık olan 5 farklı elementin iyonlaşma enerjisi – atom numarası değişimine aittir.

Grafığe göre,

- Y ☒ I. Atom çapı en büyük olan element X'tir.
 D ☐ II. Y ve T atomlarının değerlik elektron sayıları aynı olabilir.
 D ☐ III. Z ve Q elementleri aynı periyotta yer alırlar.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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



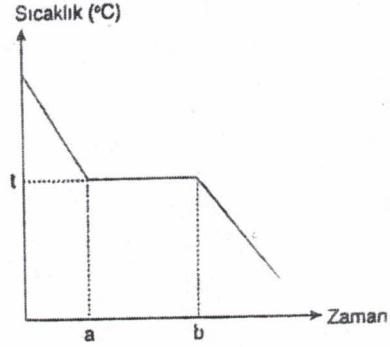
Yukarıda verilen olaylarla ilgili,

- I. 1. olayda kimyasal değişim meydana gelmiştir.
 II. 2. olayda meydana gelen enerji değişimi 1. olaya göre daha fazladır.
 III. 1. olayda H_2 molekülleri arasında hidrojen bağı oluşmuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11.



Saf X maddesine ait yukarıdaki grafiğe göre,

I. a - b aralığına X maddesi heterojen görünümlüdür.

II. Başlangıçta X maddesi katı olabilir. Hal değiştirmiş

III. t değeri dış basınca bağlı değildir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

12. Normal şartlar altında 6,72 L hacim kaplayan X_2H_4 gazının kütlesi 8,4 g olarak ölçülüyor.

Buna göre,

I. X'in mol kütlesi 12 g / mol'dür.

II. 0,5 mol X_2H_4 bileşiği 3 tane atom içerir.

III. 0,1 mol XH_4 bileşiğinin kütlesi 1,6 g'dır.

yargılarından hangileri doğrudur? (H = 1 g / mol)

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

$$1 \text{ mol N. K } 22,4 \text{ litre} \\ 6,72 \text{ litre} \\ \frac{6,72}{22,4} = 0,3 \text{ mol}$$

$$0,3 = \frac{8,4}{2x + 4 \cdot 1}$$

$$x = 12$$

$$0,1 = \frac{m}{12 + 4} \Rightarrow m = 1,6$$

$$0,5 \times (2 + 4) = 3 \text{ mol atom} \rightarrow 3 \cdot N_A$$

13. Oda koşullarında metil alkol (CH_3OH) sıvısı ve saf su kullanılarak hacimce %70'lik 500 mL çözelti hazırlanıyor.

Buna göre,

- I. Oluşan çözelti elektrik akımını iletmez.
 II. Çözelti oluşurken alkol ve su molekülleri arasında hidrojen bağı oluşur.
 III. Çözeltide 280 g metil alkol bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(25°C 'de $d_{\text{alkol}} = 0,8 \text{ g / mL}$ 'dir.)

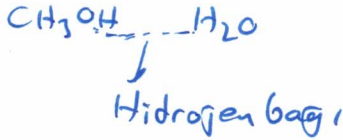
A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



$$500 \cdot \frac{70}{100} = 350 \text{ ml etil Alkol}$$

$$d = \frac{m}{V} \rightarrow 0,8 = \frac{m}{350}$$

$$m = 280 \text{ gr}$$

14. I. SO_3 gazının suda çözünmesiyle oda koşullarında hazırlanan çözeltinin pH değeri 7'den küçüktür.

- II. KOH katısı ile hazırlanan çözeltiye oda koşullarında Al_2O_3 katısı eklenirse tepkime gerçekleşmez.

- III. HCl içeren sulu çözeltiye Ag metal oda koşullarında eklenirse H_2 gazı açığa çıkar.

Asitler ve bazılarla ilgili yukarıdaki bilgilerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız II

B) I ve II

C) Yalnız III

D) II ve III

E) I, II ve III

15. Proteinlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlılarda yapıcı, onarıcı, düzenleyici ve enerji verici olarak görev yapar.
 B) Aminoasitlerin birleşmesi ile oluşan polimer yapıtı moleküllerdir.
 C) DNA'daki genetik koda göre genlerin kontrolünde ribozomlarda sentezlenirler.
 D) Çeşitliliğinde sentezinde kullanılan aminoasitlerin dizilişi, sayısı ve çeşidi etkilidir.
 E) Fazlası kas doku içinde depolanarak ihtiyaç durumunda kullanılır.

16. Bir hücrede;

- ATP üretimi gerçekleşmekte,
- Protein sentezi yapılabilmekte,
- Hücre bölünmesi görülmektedir.

Bu hücre ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Prokaryot hücre yapısındadır.
 B) Çekirdek zarı bulunur.
 C) Mitokondri organeline sahiptir.
 D) Ribozom içerir.
 E) Hücre duvarı vardır.

13. Oda koşullarında metil alkol (CH_3OH) sıvısı ve saf su kullanılarak hacimce %70'lik 500 mL çözelti hazırlanıyor.

Buna göre,

- I. Oluşan çözelti elektrik akımını iletmez.
- II. Çözelti oluşurken alkol ve su molekülleri arasında hidrojen bağı oluşur.
- III. Çözeltide 280 g metil alkol bulunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

(25°C 'de $d_{\text{alkol}} = 0,8 \text{ g / mL}$ 'dir.)

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

14. I. SO_3 gazının suda çözünmesiyle oda koşullarında hazırlanan çözeltinin pH değeri 7'den küçüktür.
II. KOH katısı ile hazırlanan çözeltiye oda koşullarında Al_2O_3 katısı eklenirse tepkime gerçekleşmez.
III. HCl içeren sulu çözeltiye Ag metali oda koşullarında eklenirse H_2 gazı açığa çıkar.

Asitler ve bazılarla ilgili yukarıdaki bilgilerden hangileri yanlıştır?

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

15. Proteinlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlılarda yapıcı, onarıcı, düzenleyici ve enerji verici olarak görev yapar.
B) Aminoasitlerin birleşmesi ile oluşan polimer yapılı moleküllerdir.
C) DNA'daki genetik koda göre genlerin kontrolünde ribozomlarda sentezlenirler.
D) Çeşitliliğinde sentezinde kullanılan aminoasitlerin dizilişi, sayısı ve çeşidi etkilidir.
E) Fazlası kas doku içinde depolanarak ihtiyaç durumunda kullanılır.

Proteinler depolanmaz. Fazlası karaciğerde karbonhidrat veya yağa dönüştürülür.

16. Bir hücrede;

- ATP üretimi gerçekleşmekte,
- Protein sentezi yapılabilmekte,
- Hücre bölünmesi görülmektedir.

Bu hücre ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Prokaryot hücre yapısındadır.
B) Çekirdek zarı bulunur.
C) Mitokondri organeline sahiptir.
D) Ribozom içerir.
E) Hücre duvarı vardır.

Protein sentezi yapılabildiği için ribozom organelinin varlığı kesindir.

17. Canlılarda görülen üreme olayları ile ilgili araştırma yapan bir öğrenci incelediği türlerde yavrular arasında genetik çeşitliliğin sadece mutasyon ile olduğunu gözlemlemiştir.

Buna göre, öğrencinin araştırma yaptığı canlılarda aşağıdaki üreme olaylarından hangisinin gerçekleştiği söylenebilir?

- A) Partenogenez ile çoğalan bal arıları
- B) Kendi kendini döleyebilen hermafrodit solucanlar
- C) Mayoz bölünme ve döllenmenin gerçekleştiği canlılar
- D) Çilek bitkisinden, sürünücü gövde ile oluşan yeni fideler
- E) Tohum oluşturarak çoğalan bezelye bitkileri

Çilek bitkisinden, sürünücü gövde ile oluşan yeni fideler mitoz bölünme ile yani eşeysiz üreme sonucu oluşur. Dolayısıyla çeşitlilik oluşmaz. Çeşitlilik oluşuyorsa ancak mutasyonla oluşur.

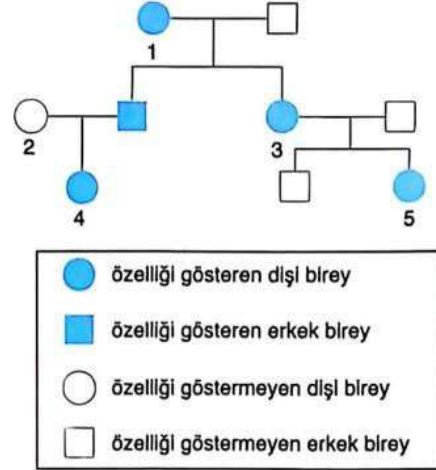
18. Ter bezleri, vücut sıcaklığının düzenlenmesinde görev alan salgı bezleridir. Terleme yoluyla vücutta homeostazın korunmasına yardımcı olur.

Buna göre aşağıdaki canlıların hangisinde ter bezlerinin bulunması beklenir?

- A) Semender
- B) Yılan
- C) Yarasa
- D) Serçe
- E) Köpek balığı

Ter bezleri terleme yapan Memeliler sınıfına özgü bir yapıdır.

19. D vitaminine dirençli raşitizm hastalığı X kromozomunun Y kromozomu ile homolog olmayan bölgesinde baskın olarak kalıtılan bir hastalıktır. Bu özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkle gösterilmiştir.

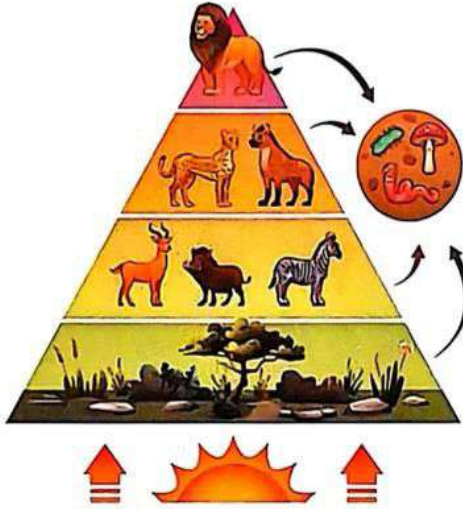


Bu soy ağacında numaralandırılmış bireyler ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı bireyin genotipi bu özellik açısından heterozigot genotipli olabilir.
- B) 2 numaralı bireyin genotipinde bu özellikten sorumlu alel bulunmaz.
- C) 3 ve 4 numaralı bireylerin bu özellik bakımından genotipleri aynıdır.
- D) 5 numaralı bireye bu özellik ile ilgili alel 1 numaralı bireyden kalıtılmıştır.
- E) 1 numaralı birey bu özelliği fenotipinde gösterdiğine göre anne ve babasında bu özelliğe alt gen kesin bulunur.

1 numaralı hasta anne, hasta genini sadece tek bir ebeveyninden almış olabilir, diğer ebeveyni tamamen sağlıklı olabilir. Her iki ebeveynin de geni taşıması şart değildir.

20. Ekosistemde canlıların beslenme basamaklarına göre dizilişini ve enerji aktarımını gösteren şemaya "besin piramidi" denir.



Besin piramidi ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Her besin piramidinde bitkisel ve hayvansal kalıntıları topraktaki humus ve minerallere dönüştürebilen ayrıştırıcılar bulunur.
- B) Hem etçil hem otçul canlılar farklı trofik düzeydeki canlılardan beslenebilir.
- C) Besin piramidinde enerji akışı üreticiden tüketiciye doğru gerçekleşir.
- D) Besin piramidinde trofik düzey sayısı arttıkça üst basamaklara aktarılan enerji miktarı artar.**
- E) Üreticiler, güneş enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürerek sistemin enerji kaynağını oluşturur.

Üst basamaklara çıkıldıkça aktarılan enerji miktarı artmaz, azalır.