FEN LİSELERİ İÇİN

YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

(TYT)

Temel Yeterlilik Testi

PARAF YAYINLARI

SORU KİTAPÇIK NUMARASI

0 1 4 8 4 9 1 3 0 1 1

1A

Türkçe	40 Soru	**Süre** 165 dk.
Sosyal Bilimler	25 Soru	
Temel Matematik	40 Soru	
Fen Bilimleri	20 Soru	

T.C. KİMLİK NUMARASI	
ADI	
SOYADI	
SALON NO	

01-4849-13-01-1

ADAYIN DİKKATİNE

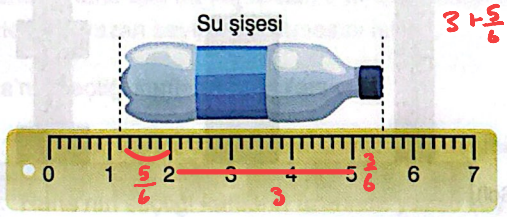
ÇÖZMEYE BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

1. T.C. Kimlik Numaranızı, Adınızı, Soyadınızı ve Salon Numaranızı Soru Kitapçığı üzerindeki ilgili alanlara yazınız.

2. Kitapçık türünü ve soru kitapçık numaranızı cevap kâğıdınızdaki ilgili alana kodlayınız.

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

1. Aşağıda ardışık iki tam sayı arası 6 eş parçaya bölünmüş bir cetvel ve bir su şişesi verilmiştir.



Su şişesinin tabanı 1 noktasından sonraki ilk çizgi üzerine konulmuştur.

Buna göre su şişesi ters çevrilip tabanı 7 noktasına konulduğunda şişenin kapağının olduğu ucunun denk geldiği sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

2. Sıfırdan farklı m, n, a, b, c ve d rakamlarının toplamı 36'dır.

$$\begin{array}{r} m,ab \\ +\ n,cd \\ \hline K \end{array}$$

Yukarıdaki iki ondalıklı sayının toplamı bir K tam sayısına eşittir.

Buna göre K sayısının rakamları toplamı kaçtır?

A) 9 B) 3 C) 5 D) 6 E) 11

3. Farklı kategorilerde dijital içerik üreten dört YouTuber, çektikleri yüksek çözünürlüklü (4K) videoları aynı gün internete yüklemek istemektedir. Ancak oturdukları mahallenin altyapı farklılıklarından dolayı fiber internet yükleme hızları birbirinden farklıdır.

Bir video dosyasının internete yükleme süresi aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır:

$$\text{Yükleme süresi (saniye)} = \frac{\text{Video Dosya Boyutu (MB)}}{\text{İnternet Yükleme Hızı (MB/sn)}}$$

Aşağıdaki tabloda içerik üreticilerinin yüklemek istediği video boyutları (MB) ve yükleme yaptıkları mekândaki anlık internet yükleme hızları MB/sn cinsinden ifade edilmiştir.

	Kanal Adı	Video Boyutu (MB)	Anlık Yükleme Hızı (MB/sn)
1	Gezi Günlüğü	16^6	8^6
2	Teknoloji Rehberi	25^5	5^6
3	Mutfak Sırları	27^5	9^5
4	Oyun Dünyası	32^4	4^7

Buna göre

I. Videosunu platforma en uzun sürede yükleyen içerik üreticisi Teknoloji Rehberi adlı kanaldır.

II. Videoların yükleme süreleri toplamı 996 sn'dir.

III. Gezi Günlüğü ve Oyun Dünyası kanalları aynı süre içinde yükleme yapmışlardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Ramazan, İzmir - Aydın arası sefer yapan bir otobüste servis görevlisi olarak seyahat ederken, koltuklarda oturan biletli yolcular ve oturdukları koltukların numaraları ile ilgili olarak

- Otobüsteki biletli yolcu sayısı çift sayı
- Bilet alan yolcuların oturduğu koltukların numaralarının toplamı tek sayı

ifadelerinin sağlandığını gözlemliyor.

Buna göre otobüsteki biletli yolcularla ilgili

I. Tek ya da çift numaralı koltuklara oturan yolcu sayısı eşittir.

II. Tek numaralı koltuklara oturan yolcu sayısı çifttir.

III. Çift numaralı koltuklara oturan yolcu sayısı tektir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

2n tane yolcu var

a tanesi tek, b tanesi çift

a+b çift olmalı

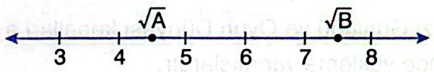
a+b.c=t

a tek ise b tek olabilir

a çift ise b tek olmalı ×

numarada oturmuş olsun

5. A ve B birer doğal sayı olmak üzere $\sqrt{A}$ ile $\sqrt{B}$ sayılarının bulundukları aralıklar aşağıda verilmiştir.



$\sqrt{A}$ ile $\sqrt{B}$ nin sonuçları bir tam sayı değildir.

Buna göre A + B toplamı kaç farklı tam sayı değeri alır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

$16 < A < 25$ $49 < B < 64$

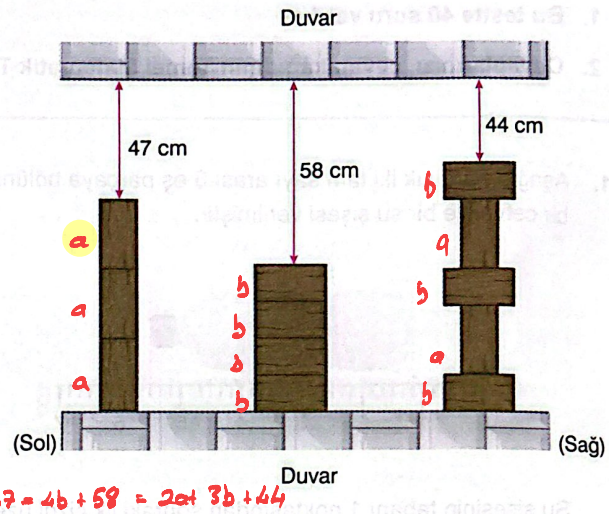
$A+B_{min} = 17 + 50 = 67$

$A+B_{max} = 24 + 63 = 87$

$[67, 87] \rightarrow 87 - 67 + 1 = 21$

A ve B tam sayı değeri için aralıklı çözüm yapılmaz

6.



$3a+47 = 4b+58 = 2a+3b+44$

Mehmet, şekildeki gibi birbirine paralel olan iki duvar arasına, özdeş dikdörtgen şeklinde tahta parçalarını alttaki duvara dayalı olarak aralarında boşluk kalmayacak biçimde üç sıra halinde yerleştirmiştir.

Soldaki sırada üç tahta parçası uzun kenarları boyunca, ortadaki sırada 4 tahta parçası kısa kenarları boyunca, sağdaki sırada ise 5 tahta parçası, ikisi uzun kenarı, üçü kısa kenarı doğrultusunda olacak biçimde üst üste dizilmiştir.

Görselde üstteki duvar ile bu duvara yakın tahta parçası arasındaki uzaklıklar cm türünden verildiğine göre bir tahta parçasının çevresi kaç cm'dir?

A) 22 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

$3a-4b = 11$
$2a-b = 14$

$3a-4b = 11$
$8a-4b = 56$

$5a = 45$ $a = 9$

$27-4b = 11$

$-4b = -16$

$b = 4$

$a+b = 13$

$2(a+b) = 26$

PARAF YAYINLARI

7. Matematik öğretmeni Fatih Bey, üç farklı renkte kart hazırlayarak aşağıdaki gibi aynı renkteki kartların üzerine aynı sayıları yazıyor.



Öğrencisi Rana'dan bu kartlardan 3 tanesini seçerek üzerlerinde yazan sayıları toplamasını istiyor.

Rana'nın seçtiği kartlarla ilgili olarak

p: "Rana bu kartlar içerisinden kırmızı kart seçmiştir."

q: "Rana'nın seçtiği kartların üzerinde yazan sayıların toplamı çifttir."

r: "Rana bu kartlar içerisinden mavi kart seçmiştir."

önermeleri veriliyor.

$(p \Rightarrow q) \vee r$ bileşik önermesi yanlış olduğuna göre Rana'nın seçtiği kartların üzerinde yazan sayıların toplamı kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 21 D) 19 E) 24

8. a, b, c ve d farklı asal rakamlar olmak üzere ab, ac, ad ve ca iki basamaklı sayıları sırasıyla küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır.

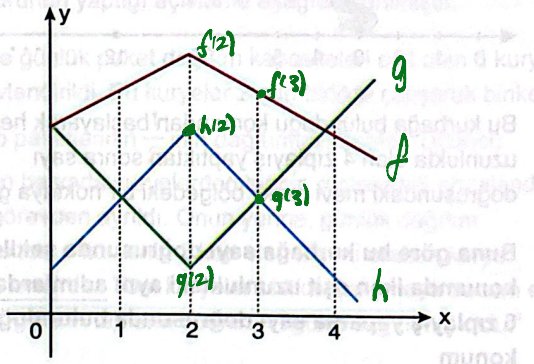
Buna göre

$(c - a) + (b - a) \cdot (d - a)$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) −3 B) −2 C) 3 D) 5 E) 6

9. Dik koordinat düzleminde f, g ve h fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir.



f, g ve h fonksiyonları için

$(h - f)(2) \cdot (h - g)(2) < 0$

$(f - g)(3) \cdot (f - h)(2) > 0$

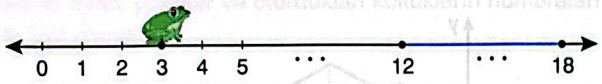
eşitsizlikleri sağlandığına göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $f(4) < h(4) < g(4)$ B) $g(4) < h(4) < f(4)$

C) $g(4) < f(4) < h(4)$ D) $h(4) < f(4) < g(4)$

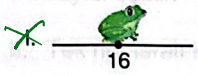
E) $h(4) < g(4) < f(4)$

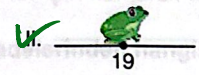
10. Aşağıda sayı doğrusunda bir kurbağanın konumu gösterilmiştir.

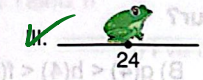


Bu kurbağa bulunduğu konumdan başlayarak her biri eşit uzunlukta olan 4 zıplayış yaptıktan sonra sayı doğrusundaki mavi renkli bölgedeki bir noktaya geliyor.

Buna göre bu kurbağa sayı doğrusunda şekildeki konumda iken eşit uzunluktaki aynı adımlardan 6 zıplayış yaparsa sayı doğrusunda bulunduğu konum

I. 

II. 

III. 

ifadelerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

11. Dikdörtgen biçimindeki bahçesini görseldeki gibi üç bölgeye ayırarak domates, fasulye ve kabak yetiştirmek isteyen Ayşe Hanım'ın bahçesinin alanı 1040 m²'dir.



- Kabak, domates ve fasulye ekimi yapılacak bölgelerin alanları sırasıyla x, x + 6 ve 3x ile doğru orantılıdır.
- Kabak ekimi yapılacak bölgenin alanı, domates ekimi yapılacak bölgenin alanından 240 m² daha azdır.

Buna göre fasulye ekimi yapılacak yerin alanı kaç m²'dir?

A) 180 B) 270 C) 480 D) 360 E) 520

12. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun ortancası (medyan), veri grubundaki en büyük sayı ile en küçük sayı arasındaki farka o veri grubunun açıklığı denir.

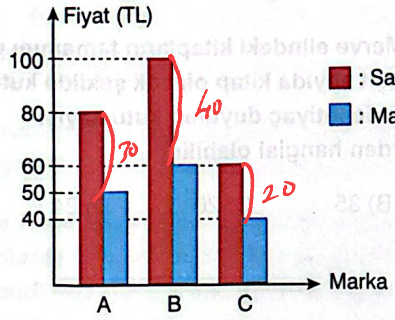
10, 12, 12, 14, 16, 18, 18, 20, 24

Yukarıdaki veri grubu; birinin eleman sayısı üç, diğerinin eleman sayısı 6 olacak şekilde iki alt gruba ayrılmıştır. Aritmetik ortalamaları birbirine eşit olan bu iki alt veri grubunun medyanları da eşittir.

Buna göre eleman sayısı 3 olan alt grubun açıklığı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

13. Bir mağazada satılan A, B ve C markalarına ait bardakların birer adetlerinin TL cinsinden maliyetleri ve satış fiyatları aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir.



Belirli bir günde, mağazadaki bu üç markanın her birine ait bardakların satışından elde edilen toplam kâr birbirine eşit olup, bu üç markaya ait bardakların satışından elde edilen toplam gelir ise 29.400 TL olmuştur.

Buna göre belirlenen günde mağazada bu üç markaya ait bardakların satışından elde edilen toplam kâr kaç TL'dir?

A) 7.200 B) 8.400 C) 10.800

D) 9.600 E) 12.000

$30.a = 40.b = 20.c = 120k$

$4k \quad 3k \quad 6k$

$80.4k + 10.3k + 60.6k = 29.400$

$320k + 300k + 360k = 29.400$

$980k = 29.400$

$k = 30$

$(30.120).3 = 10.800$

14. A8 ve 8A iki basamaklı doğal sayılar olmak üzere, A8 ve 8A sayılarının 15 ile bölümünden elde edilen kalanların toplamı 15'tir.

Buna göre AAA üç basamaklı sayısının 15 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

$A8 = 15.k + n$

$8A = 15.m + 15 - n$

$88 + 11A = 15.(k + m + 1)$

$11(8 + A) = 15.(k + m + 1)$

15 olmalı $A = 7$

$777 \mid 15$

$75 \quad 51$

27

15

12

15. Bir e-ticaret sitesinin indirim döneminde biriken kargo paketlerinin dağıtılması için kargo firması bölge müdürünün yaptığı açıklama aşağıda verilmiştir.

"Önce günlük paket dağıtım kapasiteleri eşit olan 5 kurye görevlendirildi. Bu kuryeler 2 gün birlikte çalışarak biriken kargo paketlerinin $\frac{1}{5}$'inin dağıtımını yaptılar. Üçüncü günün başında kuryelerden birinin motosikleti arızalandığı için görevden ayrıldı. Onun yerine, günlük dağıtım kapasitesi o kuryenin 2 katı olan 2 yeni arabalı kurye görevlendirdik. Tüm kuryeler birlikte çalışmaya devam etti ve kargoların tamamı cumartesi günü dağıtılmış oldu."

Bölge müdürünün yaptığı açıklamaya göre kargoların tamamı ilk görevlendirilen 5 kurye ile dağıtılsaydı dağıtım işlemi hangi gün biterdi?

her işçinin kapasitesi a olsun

A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba

D) Perşembe E) Pazar

$x \quad 4x$

$10a \quad 40a$

$4a + 4a = 8a$ ikinci durumda günlük iş kapasitesi

$\frac{40a}{8a} = 5$ günde bitmiş

$\frac{40a}{5a} = 8$ günde bitecekti ama durmaz sür

3 gün sonra Cts +3 → Salı

16. K ve L boş kümeden farklı iki küme olmak üzere

$s(K \cup L) = 16$

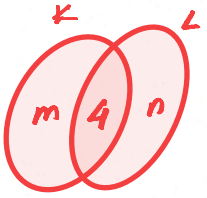
$s(K \cap L) = 4$

olmak üzere

$\frac{s(K)}{s(L)} = x$

şartını sağlayan x tam sayısının alacağı değerlerin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 7 E) 10



$m + n = 12$

$n = 12 - m$

$\frac{m+4}{16-m} = -1 + \frac{20}{16-m}$

$m + 4 \mid 16 - m$

$m - 4 \mid -1$

20

10 5 4

1 3 4

17. Emine, yapılış yılı uzmanlarca belirlenen bir tarihi eserin sergilendiği müzeyi ziyaret ediyor. Bu tarihi eseri incelediğinde restorasyonla ilgili bilgilerin olduğu kartın aşağıdaki gibi olduğunu görüyor.

İlk restorasyon tarihi: 1964	⟶	eserin yaşı: x^2
İkinci restorasyon tarihi: 1993	⟶	eserin yaşı: y^2
Son restorasyon tarihi: abcd	⟶	eserin yaşı: 250

abcd dört basamaklı sayı olmak üzere a + b + c + d toplamı kaçtır?

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

$y^2 - x^2 = 29$

$(y-x).(y+x) = 29$ $\quad y-x=1$ $\quad y+x=29$

$y=15$

$y^2 = 225$

$1993+25 = abcd = 2018$

$a=2 \quad b=0 \quad c=1 \quad d=8$

$a+b+c+d = 11$

18. Yurtdışına ihraç edilmek için Doğu Anadolu Bölgesinde yetiştirilen toplam 588 koyun ve keçi arasından

- Koyunların beşte biri $5x$
- Keçilerin altıda biri $6y$

uygun bulunmayarak ihraç edilecek hayvanlar arasına konulmamıştır.

İhraç edilecek koyun ve keçi sayıları eşit olduğuna göre ihraç edilen toplam koyun ve keçi sayısı kaçtır?

A) 240 B) 300 C) 360 D) 420 E) 480

$5x + 6y = 588$

$4x = 5y$

$5k \quad 4k$

$20k \quad 20k$

$40k = ?$

$25k + 24k = 588$

$49k = 588$

$k = 12$

$40.12 = 480$

19. Merve, elindeki kitapların tamamını 5'erli olarak kutulara yerleştirdiğinde iki basamaklı mn doğal sayısı kadar kutu, 6'şarlı olarak kutulara yerleştirdiğinde iki basamaklı nm doğal sayısı kadar kutu gerekmektedir.

Buna göre Merve elindeki kitapların tamamını yine her kutuda eşit sayıda kitap olacak şekilde kutulara yerleştirdiğinde ihtiyaç duyulan kutu sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 12 B) 35 C) 20 D) 24 E) 18

$\frac{x}{5} = mn$ $\quad \frac{x}{6} = nm$

$x = mn.5 = 6.(nm)$

$50m + 5n = 60n + 6m$

$44m = 55n$

$4m = 5n$

$5 \quad 4$

$x = 5.44 = 270$ sadece 18 ile tam bölünüyor.

20. XY iki basamaklı doğal sayısının kendisi ile rakamları arasındaki farkların mutlak değerlerinden oluşan kümeye fark kümesi denir.

Örneğin 25 sayısının fark kümesi:

- $|25 - 2| = 23$
- $|25 - 5| = 20$

olduğundan {20, 23} şeklindedir.

İki basamaklı 4A doğal sayısının fark kümesi {36, 40} olduğuna göre A kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

$|40+A - A| = 40$

$|40+A - 4| = 36$

$36+A = 36$ $\quad A = 0$

21. Bir ortaöğretim okulunun 6, 7 ve 8. sınıfında toplam 240 öğrenci okumaktadır. Okul müdürü Hasan Bey 6, 7 ve 8. sınıfların tamamına seslenerek

- 8. sınıflardan her bir kişi 6. sınıftan 3 kişiyi,
- 7. sınıflardan her bir kişi 6. sınıflardan 1 kişiyi

Cumartesi günü saat 15:00'te okulumuzda düzenlenecek sosyal etkinliklere davet etsin, demiştir.

8 ve 7. sınıflardaki herkes, farklı kişileri istenen sayılarda sosyal etkinliklere davet ettiğinde 6. sınıflarda davet edilmeyen 42 öğrenci kaldığına göre; 6. sınıfta okuyan kişi sayısı, 8. sınıfta okuyan kişi sayısından kaç fazladır?

A) 83 B) 99 C) 117 D) 125 E) 141

8→n 7→m 6→x

n+m+x=240

3n + m = x - 42

3n + m - x = -42

n + m + x = 240

2n - 2x = -282 x - n = 141

22. m, n ve p birer gerçel sayı olmak üzere

(6) [+] (-5) = m = 1

(-5) [÷] (4) = n = $-\frac{5}{4}$

(4) [−] (6) = p = -2

eşitlikleri veriliyor.

Yukarıdaki kutuların her birine +, −, ÷ ve x sembollerinden farklı biri yerleştirilerek m > n > p eşitsizliği sağlanıyor.

Buna göre m, n ve p'nin olduğu işlemlerdeki kutuların içerisinde bulunan semboller sırasıyla aşağıdaki seçeneklerden hangisindeki gibi olabilir?

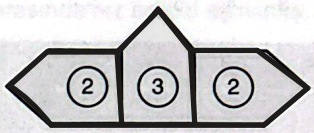
A) ÷, +, − B) −, +, ÷ C) +, x, −

D) +, ÷, − E) ÷, x, −

23.



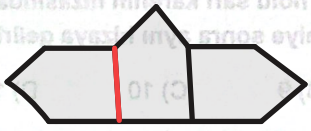
Yukarıdaki beşgende, içinde yazan sayı beşgenin kenarlarından kaç tanesinin kırmızıya boyanacağını göstermektedir.



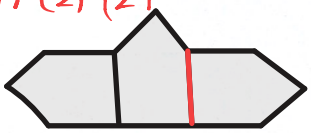
Buna göre yukarıda verilen üç adet beşgenin kenarları bu kurala göre kaç farklı şekilde boyanabilir?

A) 96 B) 144 C) 180 D) 192 E) 228

$\binom{4}{2}\cdot\binom{3}{3}\cdot\binom{4}{2} = 6\cdot1\cdot6 = 36$



$\binom{4}{1}\binom{3}{2}\binom{4}{2} = 4\cdot3\cdot6 = 72$



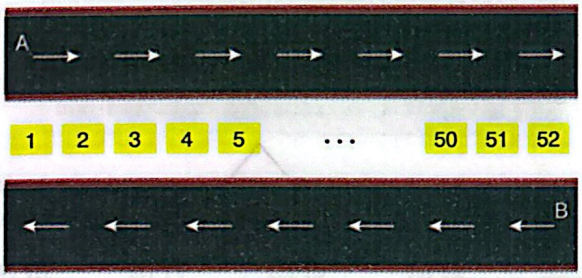
$\binom{4}{2}\cdot\binom{3}{2}\cdot\binom{4}{1} = 6\cdot3\cdot4 = 72$



$\binom{4}{1}\binom{3}{1}\cdot\binom{4}{1} = 4\cdot3\cdot4 = 48$

36 + 72 + 72 + 48 = 228

24. Bir hava limanında gelen ve giden yolcuların kullandığı zıt yönde hareket eden iki adet yürüyen bant ve bu yürüyen bantların arasında eşit aralıklarla çizilmiş toplam 52 adet sarı kare aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Yürüyen bantlar sabit hızlarla hareket etmektedir.
A yürüyen bandında 8 nolu sarı karenin hizasında bulunan Ali ile B yürüyen bandında 48 nolu sarı karenin hizasında bulunan Ayşe 30 saniye sonra aynı hizaya gelmişlerdir.

Yürüyen bantlara binen tüm kişilerin hareket etmediği bilindiğine göre A yürüyen bandında 13 nolu sarı karenin hizasında bulunan Merve ile B yürüyen bandında 29 nolu sarı karenin hizasında bulunan Arda kaç saniye sonra aynı hizaya gelirler?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

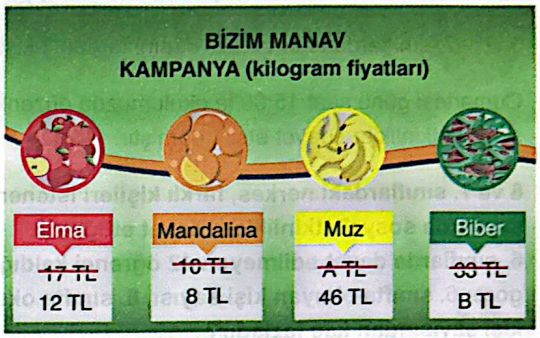
$(V_A + V_B) \cdot 30 = 48 - 8$

$V_A + V_B = \frac{4}{3}$

$(V_A + V_B) \cdot t = 29 - 13$

$\frac{4}{3} \cdot t = 16 \quad t = 12$

25. Bir manav satışlarını artırmak için aşağıda gösterilen broşürü hazırlatarak gelen müşterilere dağıtmaktadır. İndirimsiz fiyatlar kırmızı çizgi ile çizilip yanlarına indirimli fiyatlar yazılmıştır.



Ahmet Bey	Ayşe Hanım
1 kg Elma	1 kg Biber
1 kg Biber	1 kg Muz
1 kg Mandalina	1 kg Elma
İndirim %35	İndirim %30
Liste-1	Liste-2

Bu manavdan Ahmet Bey, Liste-1'deki ürünleri aldığında %35, Ayşe Hanım Liste-2'deki ürünleri aldığında %30 indirim uygulandığını görmüştür.

Buna göre A – B farkı kaç TL'dir?

A) 42 B) 41 C) 40 D) 39 E) 38

Ahmet $(17 + 33 + 10) \cdot \frac{65}{100} = 12 + B + 8$

$60 \cdot \frac{65}{100} = 20 + B$

$39 = 20 + B \quad B = 19$

Ayşe $(33 + A + 17) \cdot \frac{70}{100} = B + 46 + 12$

$(50 + A) \cdot \frac{7}{10} = 77$

$50 + A = 110$

$A = 60$

$A - B = 60 - 19$

$= 41$

26. Mehmet, bir marketten aldığı A ürününün fiyatının yılbaşından itibaren her ayın ilk günü 2 TL arttığını görüyor. Her ayın ilk günü A ürününden bir adet satın alan Mehmet bir yılın sonunda bu ürün için toplamda 660 TL ödediğini hesaplıyor.

Buna göre Nisan ayında almış olduğu bir adet A ürünü için markete kaç TL ödeme yapmıştır?

A) 44 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

1. 2. 3 ... 12.
A A+2 A+4 ... A+22

$12A + (12+4+\dots+22) = 660$

11.12

$12A + 132 = 660$

$2A + 22 = 110$

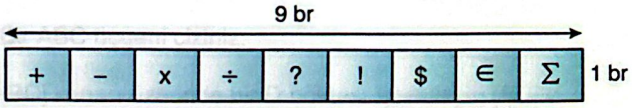
$A + 11 = 55$

$A = 44$

Nisan $A+6$

$44+6 = 50$

27. Aşağıda verilen ve kenar uzunlukları 1 br ve 9 br olan dikdörtgen şeklindeki kâğıt 9 eş bölmeye ayrılıp her bölmeye farklı bir sembol yazılmıştır.



Suna, bu kâğıdı dikey çizgilerden yalnızca ikisini makasla keserek üç parçaya ayıracaktır.

Buna göre oluşan parçalardan ikisinin çevreleri toplamının, üçüncü parçanın çevresine eşit olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{28}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{3}{14}$ E) $\frac{5}{14}$

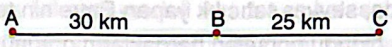
2, 2, 5 parça $\frac{3!}{2!} = 3$ farklı

1, 3, 5 parça $3! = 6$ farklı

$\frac{3+6}{\binom{6}{3}} = \frac{9}{28}$

120 90

28.



A ile B merkezleri arası 30 km, B ile C merkezleri arası 25 km'dir. Bu yerleşim yerleri arasında A ile B arasında hız sınırı 120 km/sa, B ile C arasında hız sınırı ise 90 km/sa'tir.

Mehmet yolculuğu sırasında:

- A ile B arasında hız limitini aşmamış, B ile C arasında ise hız limitini aşmıştır.
- A ile B arasında geçen süre ile B ile C arasında geçen süre eşittir.

bilgileri bilinmektedir.

Buna göre Mehmet'in B ile C arasındaki saatteki ortalama hızının km/sa cinsinden alabileceği kaç tam sayı değeri vardır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

$\frac{30}{v_1} = \frac{25}{v_2}$

$v_1 = 6v$

$v_2 = 5v$

$6v \le 120$

$v \le 20$

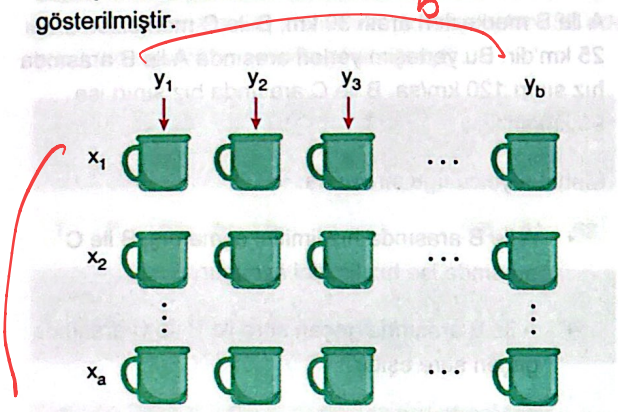
$5v > 90$

$v > 18$

$18 < v \le 20$

$90 < 5v \le 100$

29. Aşağıda, seyyar satıcılık yapan Emre'nin tezgahında dizmiş olduğu porselen bardakların görünümü gösterilmiştir.



Emre, bu bardakların her birini aynı fiyattan satarak tamamının satışından belli bir hasılat hedeflemiştir.

Eğer,

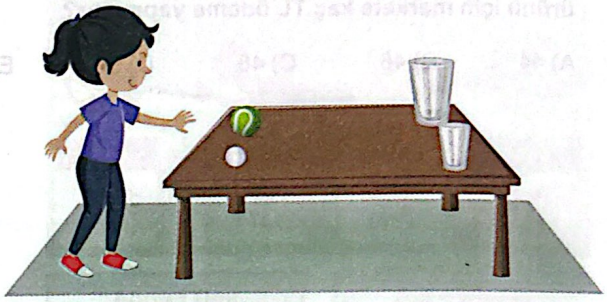
- yatay sıraların her birinden 4'er bardak satılmazsa yapılabilecek en yüksek hasılattan A TL daha az
- dikey sıraların her birinden 4'er bardak satılmazsa yapılabilecek en yüksek hasılattan 3A TL daha az

hasılat elde ediyor.

Dikey grup sayısı, yatay grup sayısından 8 fazla olduğuna göre tezgahtaki toplam bardak sayısı kaçtır?

A) 48 B) 64 C) 96 D) 126 E) 72

30. Aybüke'nin babası yemek masasının üzerine büyüklükleri birbirinden farklı iki bardak koyuyor. Sonra masa tenisi topu ile bir tenis topunu bardakların içine atmasını istiyor. Tenis topu küçük bardağın içine girmemekte, büyük bardağın içine ise girmektedir. Masa tenisi topu her iki bardağın içine girmektedir.



Babası, Aybüke'ye

- Büyük topu, büyük bardağın içine atarsan 20 TL vereceğim
- Küçük topu, küçük bardağın içine atarsan 40 TL vereceğim
- Küçük topu, büyük bardağın içine atarsan 10 TL geri alacağım

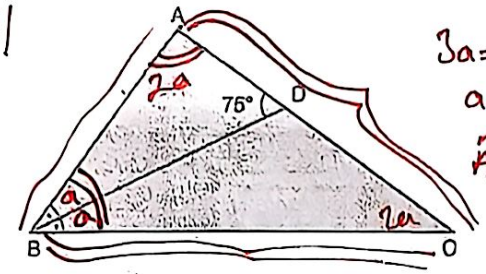
diyerek oyuna başlamasını istiyor.

Aybüke topları 36 kez bardakların içine atarak babasından 480 TL almıştır.

Buna göre Aybüke en çok kaç tane masa tenisi topunu büyük bardağın içine atmıştır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

31. Şekilde, ABC bir ikizkenar üçgen, |AC| = |CB|, [BD] açıortay ve m(ADB) = 75° dir.



Buna göre, BAC açısının ölçüsü kaç derecedir?

Ceren kitabındaki soruyu çözerken mürekkep dökülmüş ve eş kenarları veren bilgi içerisindeki bir harf görünmez hale gelmiştir. Ceren de olabilecek iki duruma göre soruyu doğru olarak çözmüştür.

Buna göre BAC açısının ölçüsünün alabileceği değerlerin toplamı kaç derecedir?

A) 150 B) 145 C) 140 D) 135 E) 130

32. Matematik Öğretmeni dersin sonunda aşağıdaki geometrik çizimi yaptırıp bir soru soruyor.

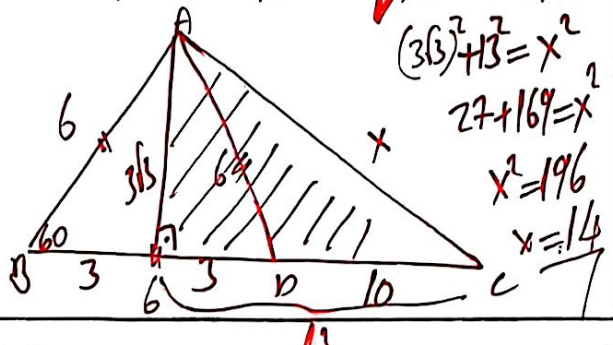
Bir ABC üçgeni çiziniz.

[BC] kenarı üzerinde bir D noktası işaretleyip [AD] yi çiziniz.

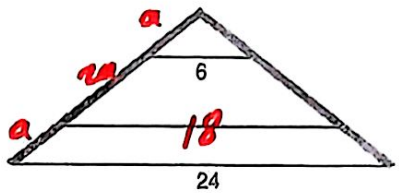
ABD bir eşkenar üçgen, ABC üçgeninin en uzun kenarının uzunluğu 16 birim ve en kısa kenarının uzunluğu 6 birim olduğuna göre [AC] kenarının uzunluğu kaç birimdir?

Öğretmenin sorduğu sorunun doğru cevabı kaçtır?

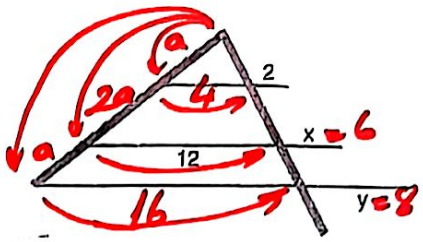
A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15



33. Şekil 1'de verilen çatı modeli iki adet eş kalasa çakılan paralel çubuklardan oluşmuştur. Bu çubuklardan ikisinin uzunluğu 6 ve 24 birimdir.



Şekil 1



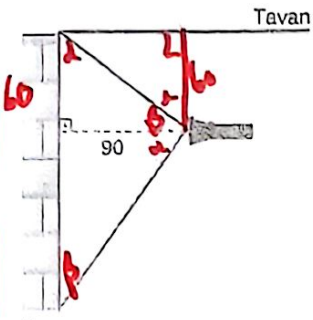
Şekil 2

Çatının eş olan kalaslarından sağdaki, bağlantı noktası etrafında bir miktar döndüğünde Şekil 2'deki görünüm oluşmuş, paralel olan çubukların konumunda bir değişiklik olmamıştır.

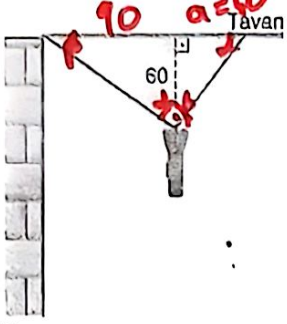
Buna göre, Şekil 2'de oluşan x ve y uzunluklarının toplamı kaç birimdir?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

34. Evin deposuna inen Emrecan elindeki feneri Şekil 1'deki gibi tavana paralel tuttuğunda ışığın çıktığı noktanın duvara uzaklığı 90 cm olmuştur. Emrecan elindeki feneri ışığın çıktığı nokta etrafında 90° döndürdüğünde ışığın çıktığı noktanın tavana uzaklığı Şekil 2'deki gibi 60 cm olmuştur.



Şekil 1



Şekil 2

İki durumda da ışıklar ışık kaynağından 90° lik açıyla çıktığına göre, iki şekilde aydınlanan bölgenin alanları farkı kaç santimetrekaredir?

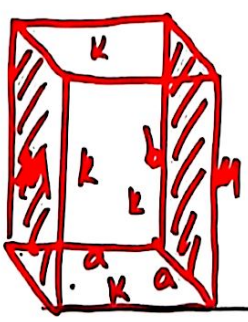
A) 4800 B) 4825 C) 4875 D) 4885 E) 4900

35. Ayrıt uzunlukları birer tam sayı olan kare dik prizma biçimindeki bir cismin karşılıklı eş iki yüzü maviye, diğer dört yüzü kırmızıya boyanıyor.

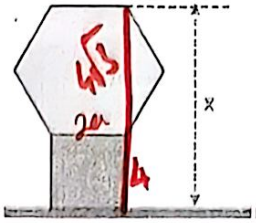
Maviye boyalı yüzlerin toplam alanı 72 birimkare, kırmızıya boyalı yüzlerin toplam alanı 104 birimkaredir.

Buna göre, bu prizmanın hacmi kaç birimküptür?

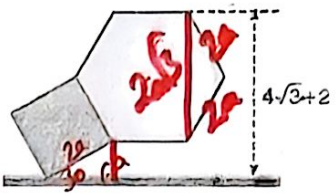
A) 112 B) 128 C) 144 D) 148 E) 160



36. Bir düzgün altıgen ve bir kareden elde edilen yapı, Şekil 1 deki gibi karenin bir kenarı üzerinde zeminde durmaktadır.



Şekil 1



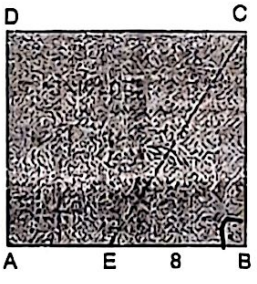
Şekil 2

Bu yapı karenin sağ alt köşesi etrafında saat yönünde 60° döndürüldüğünde Şekil 2'deki gibi dengede kalıyor.

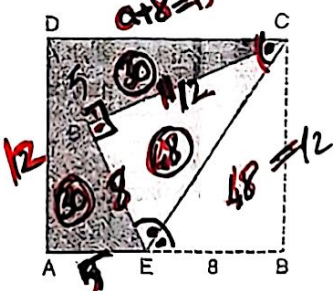
Yapının Şekil 2'deki yüksekliği $4\sqrt{3}+2$ birim olduğuna göre, Şekil 1'deki yüksekliği (x) kaç birimdir?

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

37. Şekil 1'de ön yüzü mavi arka yüzü sarı renkli olan dikdörtgen biçimindeki ABCD kartonu, [CE] boyunca katlandığında B köşesinin yeni yeri Şekil 2'deki gibi B' noktasına geliyor ve D, B', E doğrusal oluyor.



Şekil 1



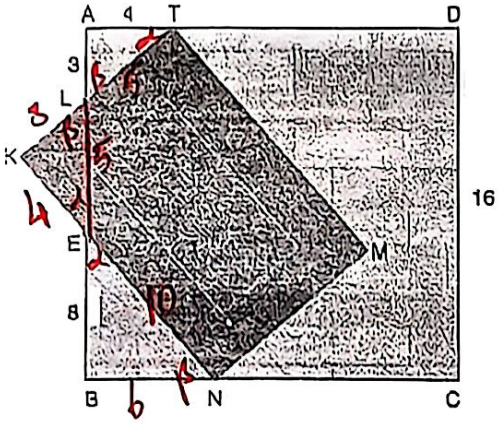
Şekil 2

|EB| = 8 birim ve |DB'| = 5 birimdir.

Buna göre, Şekil 2'deki mavi renkli bölgenin alanı sarı renkli bölgenin alanından kaç birimkare fazladır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

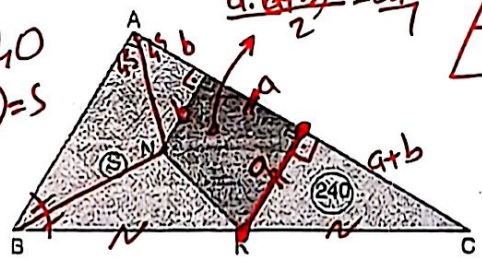
38. Bir müzenin kare biçimindeki odasının içerisine şekildeki gibi dikdörtgen biçiminde bir halı serilmiştir. Temizlik yapılırken halı biraz kaymış, bir kısmı odanın [LE] kapısından dışarı taşarken, iki köşesi de odanın duvarlarına değmiştir.



Metre türünden verilen uzunluk değerlerine göre halının uzun kenarı kaç metredir?

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

39. Şekilde üstten görünümü dik üçgen biçiminde olan bir arazinin içerisine yapılmış olan dik yamuk biçiminde bir yapı verilmiştir.



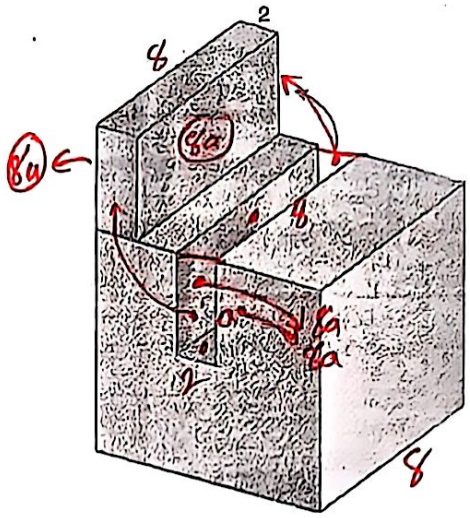
Yapının bir kenarı arazinin [AC] kenarı üzerinde, bir köşesi ise arazinin [BC] kenarı üzerindedir.

Yapının N köşesi arazinin iç teğet çemberi ve K köşesi arazinin çevrel çemberinin merkezi üzerindedir.

Yapının iki kenarı şekildeki gibi eşit ve görünen yeşil bölgelerden birinin alanı 240 metrekare olduğuna göre görülen diğer yeşil alan (S) kaç metrekaredir?

A) 360 B) 400 C) 440 D) 460 E) 480

40.



Bir ayrıtı 8 birim olan küp biçimindeki bir tahtadan, bir ayrıtının uzunluğu 2 birim olan dikdörtgenler prizması biçiminde bir parça çıkarılıp şekildeki gibi küpün üzerine yapıştırılıyor.

Oluşan cismin alanı ilk durumuna göre 128 birimkare fazla olduğuna göre çıkarılan cismin hacmi kaç birimküptür?

A) 48 B) 64 C) 72 D) 80 E) 96

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

1. Meral, kasaptan aldığı 1 kg kıymayı eve geldiğinde iki eşit parçaya ayırdıktan sonra birini küre şeklinde diğerini ise levha şeklinde poşetleyip derin dondurucuya yerleştirmiştir. Bir hafta sonra kıymalara ihtiyacı olan Meral, donmuş haldeki kıymaları çözülmeleri için oda sıcaklığındaki iki özdeş metal tepsi arasına şekildeki gibi yerleştirip oda sıcaklığındaki mutfak tezgahına bırakmıştır.



Buna göre

I. Levha şeklindeki kıyma, diğerine göre daha kısa sürede oda sıcaklığına ulaşır.

II. Oda sıcaklıklarına ulaştıklarında kıymaların levhalardan aldıkları ısı enerjileri eşittir.

III. Küre şekli verilmiş kıymaya tepsilerin birim zamanda aktardıkları ısı enerjisi diğerine göre daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Kıymaların yalnızca metal levhalar yoluyla ısı aldıklarını kabul ediniz.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

$\frac{Q}{\Delta t} = k \frac{\Delta T \cdot S}{l}$

2. Bir odanın tavanına asılı tek bir ampulü açıp kapatmak ve parlaklığını istendiği gibi arttırıp azaltmak için kullanılan anahtar şekildeki gibidir. Bu anahtar saat yönüne ters yönde döndürüldüğünde ampulün parlaklığı artmaktadır.



Buna göre ampul ışık verirken, anahtar saat yönünde bir miktar döndürüldüğünde

I. ampulün direnci, değişmez

II. ampulün uçları arasındaki potansiyel fark, azalır

III. ampulün gücü azalır

niceliklerinden hangileri azalır?
(Sıcaklığın etkisi önemsenmeyecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

3. Sıvı penetrant (girici) testi, malzemelerin yüzeyindeki çatlakları, gözenekleri ve diğer yüzey kusurlarını tespit etmek için kullanılan ve malzemeye zarar vermeyen bir muayene yöntemidir. Bu test, özellikle metal, seramik ve plastik gibi gözeneksiz malzemelerde yüzey kusurlarının tespiti için kullanılır. Temizlenmiş bir yüzeye özel renkli penetrant sıvısı sıkılır ve bir süre beklenir. Daha sonra sıvı yüzeyden bir bez ile silinir. En küçük çatlak ve deliklere sızabilen bu sıvı, sızdığı çatlaklardan silinmediği için yüzeydeki tüm kusurlar bu şekilde tespit edilmiş olur.

Buna göre

I. Kullanılan sıvının adezyon etkisi kohezyon etkisinden yüksektir.

II. Bu yöntemde sıvıların kılcallık etkisinden yararlanılmaktadır.

III. Yüksek yüzey gerilimi oluşturan sıvılar bu test için çok uygundur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

D) I ve II E) I, II ve III

4. Veli, sabit derinlikli su ile dolu dalga leğeninden h kadar yukarıda tuttuğu bir damlalık yardımıyla saniyede bir damla su damlatarak, leğende dairesel su dalgaları oluşturmaktadır.

Buna göre Veli, damlalığın leğenden olan h yüksekliğini iki katına çıkararak yarım saniyede bir damla su damlatırsa yeni oluşan dairesel su dalgalarına ait

I. yayılma sürati,

II. frekans,

III. genlik

niceliklerinden hangileri artar? (Damlatılan su hacminin dalga leğenindeki suya göre hacmi çok küçüktür.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

5. Odak uzaklığı 10 cm olan bir çukur aynanın asal eksenine dik olarak, boyutları aynaya göre küçük olan kurşun kalem konulacaktır.

Kurşun kalem çukur aynanın tepe noktasından;

- 4 cm uzağa konulduğunda oluşan görüntünün boyu h_1, kaleme uzaklığı d_1,
- 8 cm uzağa konulduğunda oluşan görüntünün boyu h_2, kaleme uzaklığı d_2

oluyor.

Buna göre; h_1 ile h_2 ve d_1 ile d_2 arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

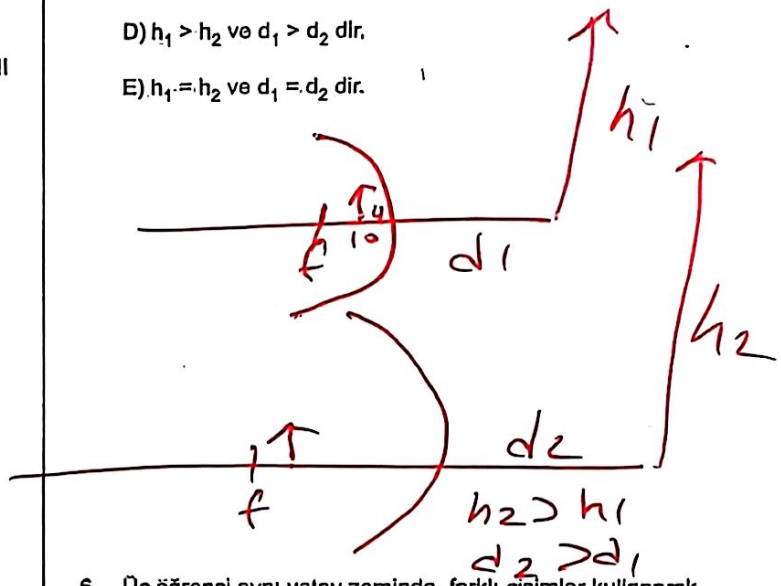
A) $h_1 > h_2$ ve $d_1 < d_2$ dir.

B) $h_1 < h_2$ ve $d_1 < d_2$ dir.

C) $h_1 < h_2$ ve $d_1 > d_2$ dir.

D) $h_1 > h_2$ ve $d_1 > d_2$ dir.

E) $h_1 = h_2$ ve $d_1 = d_2$ dir.



6. Üç öğrenci aynı yatay zeminde, farklı cisimler kullanarak kendi cismine etki eden statik sürtünme kuvveti değerini, maksimum statik sürtünme kuvveti değerini ve kinetik sürtünme kuvveti değerini ölçmüş ve ölçümlerini bir tabloya aşağıdaki gibi yazmıştır.

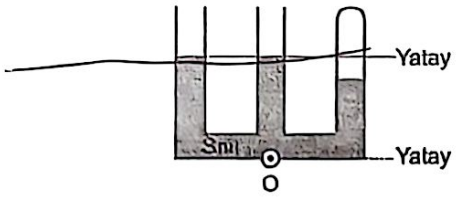
Öğrenci	Statik Sürtünme Kuvveti	Maksimum Statik Sürtünme Kuvveti	Kinetik Sürtünme Kuvveti
Mert	10 N	20 N	18 N
Ege	15 N	12 N	10 N
Alp	20 N	30 N	32 N

Buna göre, hangi öğrencilerin ölçümleri kesinlikle hatalıdır? (Cisimler ve zemin serttir.)

A) Yalnız Mert B) Yalnız Ege C) Yalnız Alp

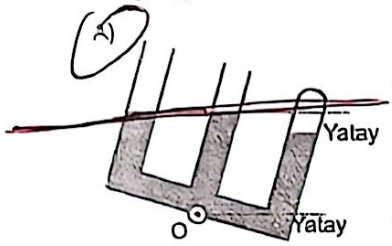
D) Mert ve Ege E) Ege ve Alp

7. İki ucu açık bir ucu kapalı olan bileşik kapta bir sıvı şekildeki gibi dengededir.

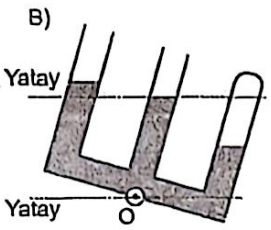


Buna göre, kap O noktası etrafında bir miktar döndürülürse sıvının denge durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

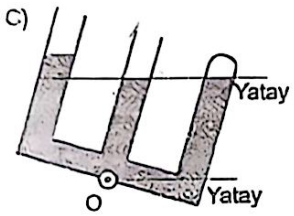
A)



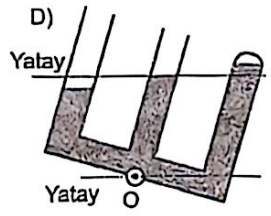
B)



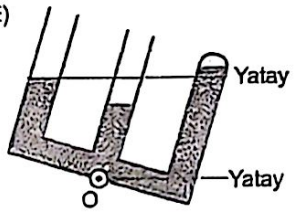
C)



D)



E)



Seviye aynı

Ölçek

8.



Tahriş Edici / Zararlı

Etiketinde yukarıdaki işaret bulunan bir kimyasal madde ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Tahriş edici özelliğe sahiptir.

B) Buharı solunmamalı ve vücutla temas ettirilmemelidir.

C) Bu sınıftaki maddeler sadece ozon tabakasına zarar verir, canlı dokuyla etkileşmez.

D) Gözleri ve deriyi korumak için özel önlemler alınmalıdır.

E) Çalışma esnasında koruyucu giysi giyilmelidir.

9. Aşağıdaki madde ve özellik eşleştirmelerinden hangisi doğrudur? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_{17}Cl$)

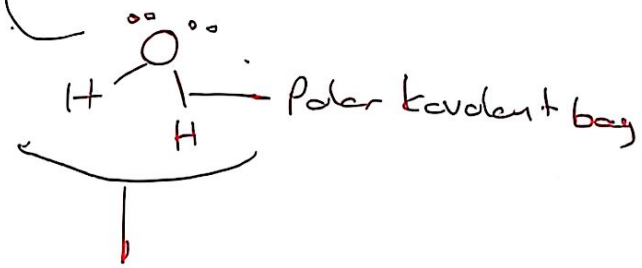
A) H_2 : Polar kovalent bağlı polar molekül

B) HCl : Apolar kovalent bağlı apolar molekül

C) CO_2 : Polar kovalent bağlı polar molekül

D) H_2O : Polar kovalent bağlı polar molekül

E) N_2 : İyonik bağlı apolar molekül



- Polar molekül
- Merkez atomda ortaklanmamış e⁻ çifti var.

10. Belirli bir sıcaklıkta aşağıdaki doymamış çözeltiler hazırlanıyor.

I. 200 g su kullanılarak hazırlanan kütlece %25'lik X çözeltisi

II. Kütlece %30 X içeren 180 g çözelti

III. Kütlece %85 su içeren 300 g çözelti

Bu çözeltilerdeki X kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III

D) II > III > I E) III > II > I

I. %75 su — 200 gr ise
%25 X — ?

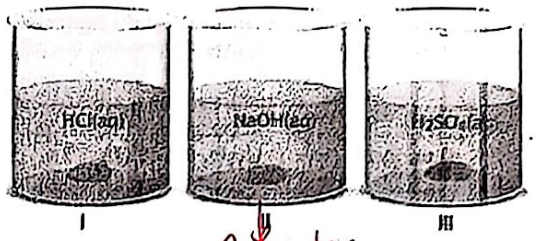
$\frac{200}{3} = 66,6...$

II. $180 \cdot \frac{30}{100} = 54$ gr

III. $300 \cdot \frac{15}{100} = 45$ gr

11. Metal geri dönüşüm tesisinde görev yapan bir metalurji mühendisi, hurda bir alaşımın içeriğini net olarak belirlemek istemektedir.

Elindeki iki metalden oluşan bu alaşım örneğini eşit kütleli üç parçaya ayırarak laboratuvardaki özdeş kaplara koymuş ve I. kaba HCl çözeltisi, II. kaba NaOH çözeltisi, III. kaba ise H_2SO_4 çözeltisi ekleyerek aşağıdaki gözlemleri kaydetmiştir.



I. kapta $H_2(g)$ oluşur.

II. kapta tepkime olmaz.

III. kapta $SO_2(g)$ ve $H_2(g)$ oluşur.

Buna göre, alaşımda aşağıda verilen hangi iki metal bulunabilir?

A) Zn ve Ca B) Ag ve Cu C) Al ve Hg

D) Ag ve K E) Pt ve Al

- Amfoter ile tepkime verir
- Aktif metal
- yarı soy
- Aktif
- yarı soy

12. Evimizde temizlik ve hijyen sağlamak amacıyla kullandığımız maddelerin kimyasal yapılarını bilmek, hem sağlığımız hem de doğru ürün seçimi açısından büyük önem taşır.

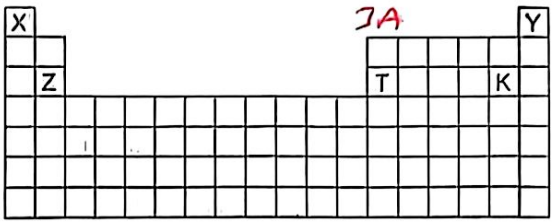
Laboratuvarda görev yapan bir kimyager, evsel temizlik ürünleri üzerine bir araştırma yaparken aşağıdaki maddeler ve bu maddelere ait kimyasal formülleri bir tablo hâlinde listelemiştir:

Buna göre, kimyagerin hazırladığı bu tablodaki maddelerden hangisinin formülü yanlış verilmiştir?

	Madde	Formülü
A)	Deterjan	$C_{12}H_{25}OSO_3Na$
B)	Çamaşır suyu	NaOCl
C)	Kireç kaymağı	$CaCO_3$
D)	Sabun	$C_{17}H_{35}COONa$
E)	Amonyak	NH_3

$Ca(ClO)_2$

13.



Periyodik sistemde X, Y, Z, T ve K elementlerinin yerleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) X ametaldir.

B) Z nin değerlik elektron sayısı 2 dir.

C) T, 3A grubu elementidir.

D) Y soy gazdır.

E) K oda koşullarında atomik yapılı gazdır.

14. Sabit basınçlı bir kapta 0,2 mol CS_2 ile 0,7 mol O_2 alınarak,

$$CS_2(g) + 3O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2SO_2(g)$$

tepkimesi tam verimle gerçekleştiriliyor.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) 0,2 mol CO_2 oluşur.

B) Oluşan CO_2 ve SO_2 gazları normal koşullarda eşit hacim kaplar.

C) 0,1 mol gaz tepkimeye girmeden kalır.

D) 0,4 mol SO_2 oluşur.

E) Sınırlayıcı bileşen $CS_2(g)$ dir.

15. Pestisitler, tarımda zararlı organizmaları yok etmek için kullanılan kimyasal maddelerdir. Vücutta parçalanmadığı ve yağ dokuda depolandığı için besin zincirindeki her bir trofik düzeyden diğer düzeye geçerken konsantrasyonunda artış olur. Pestisitler, yağmur suyu ve rüzgâr gibi faktörlerle çevreye dağılır ve doğada uzun süre bozulmadan kalabilmektedir.

Buna göre pestisitlerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlış olur?

A) Bitkileri korumak amacıyla uygulanır.

B) Besin zincirinin en sonunda yer alan canlının vücudundaki birikimi, zincirdeki diğer canlılara göre fazladır.

C) İçme sularının ve tarımda sulama amacıyla kullanılan suların kirlenmesine neden olur.

D) Besin zinciri yoluyla bitkilerden insan kadar ulaşıp insan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir.

E) Kullanıldığı alandaki biyolojik çeşitliliği olumsuz etkilemez.

Pestisitler sadece zararlı organizmalara değil diğer canlılara da zarar verir ve biyolojik çeşitliliği olumsuz etkiler.

16. Hücrelerde gerçekleşen bazı metabolik işlevler;

E) glikoprotein ve lipoprotein gibi maddelerin üretimi ve salgılanması,

D) bozulmuş ve yaşlanmış organellerin parçalanması,

C) zehirli bir madde olan hidrojen peroksitin (H_2O_2), katalaz enzimi ile su ve oksijene ayrıştırılması,

A) hücre bölünmesi sırasında iğ ipliklerinin oluşturulması

şeklindedir.

Aşağıdaki organellerden hangisi verilen işlevlerden herhangi birini gerçekleştiremez?

A) Sentrozom B) Koful

C) Peroksizom D) Lizozom

E) Golgi aygıtı

17. **Klorofil içermeyen bir hücrenin aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olmasına bakılarak bir mantardan alındığı kesin olarak söylenebilir?**

A) Lizozom ve ribozom bulundurmasına

B) Heterotrof besleniyor olmasına

C) Sentrozom ve kamçı bulundurmasına

D) Kitin yapılı çeper ve glikojen bulundurmasına

İkisi bir arada sadece mantarlarda bulunur.

E) Kemosentez yapıyor olmasına

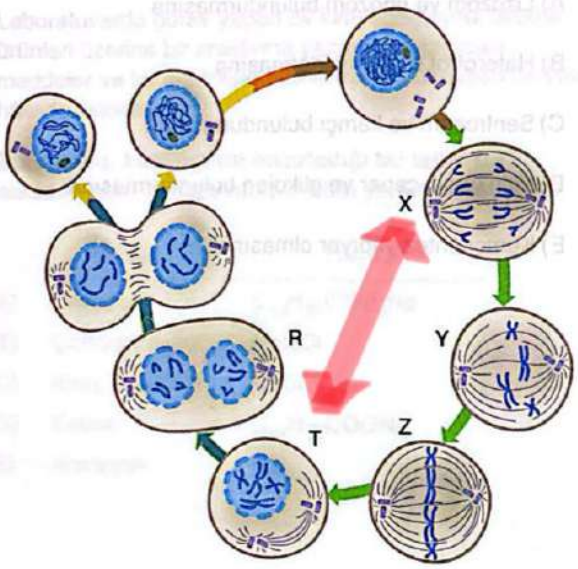
18. Hücrelerde sentezlenen K, L ve M moleküllerinin yapısında bulunan element çeşitleri aşağıda belirtilmiştir.

- K molekülü ⇒ C, H, O, N, P Fosfolipit
- L molekülü ⇒ C, H, O, N, S Protein
- M molekülü ⇒ C, H, O, N, P DNA / RNA

Bu moleküllerle ilgili aşağıdaki örneklerden hangisi doğru olabilir?

	K	L	M
A)	Lipit	Protein	DNA
B)	RNA	DNA	ATP
C)	Protein	Lipit	Karbohidrat
D)	Vitamin	Karbohidrat	Protein
E)	Protein	DNA	RNA

19. Bir öğrenci mitoz bölünmenin evrelerini sıralı olarak göstermek için aşağıdaki posteri hazırlamıştır. Fakat daha sonra sıralamada yanlışlık yaptığını fark etmiştir.



Buna göre öğrenci aşağıdakilerden hangisini yaparsa yanlışlık düzeltilir?

A) Y ve R evreleri yer değiştirirse

B) X ve Z evreleri yer değiştirirse

C) X ve T evreleri yer değiştirirse

D) X ve Y evreleri yer değiştirirse

E) Z ve T evreleri yer değiştirirse

X evresi anafaz

Y evresi profaz sonu

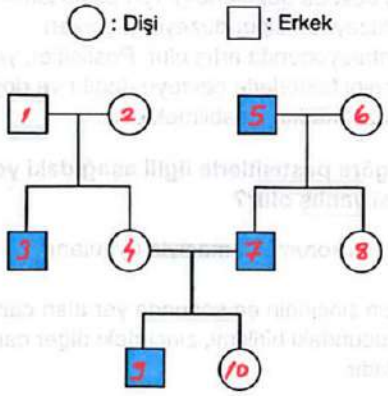
Z evresi metafaz

T evresi profaz başlangıcı

R evresi telofaz

X ve T yer değiştirince düzelir.

20. Aşağıdaki soyağacında bir karakter bakımından aynı fenotipte olan tüm bireyler taralı olarak gösterilmiştir.



Soyağacındaki bu özellik

I. X kromozomunun homolog olmayan bölgesinde çekinik,

II. Y kromozomunda baskın,

III. otozomal kromozomlarda çekinik

kalıtsal yöntemlerden hangileriyle aktarılıyor olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

Bu özellik Y kromozomunda baskın genle kontrol edilen bir özellik olsaydı, 3 numaranın babasında da görülürdü.