YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI SINAVI

(TYT)

TEMEL YETERLİLİK TESTİ

YANIT YAYINLARI

SORU KİTAPÇIK NUMARASI

0	2	4	8	4	9	1	2	0	1	1

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	

PROVA

1A

ADAYIN DİKKATİNE

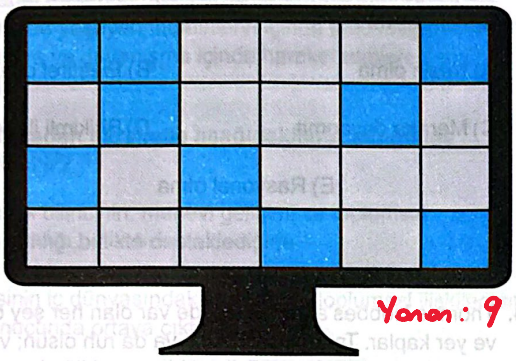
ÇÖZMEYE BAŞLAMADAN ÖNCE AŞAĞIDAKİ UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.

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.

Scanned with CamScanner

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

1. Bir dijital reklam panosunda yer alan 24 LED hücrenin bazıları başlangıçta yanmaktadır. Aşağıdaki şekilde yanan LED'ler mavi renkle gösterilmiştir.



Yanan: 9

Sistem görevlisi, sönük durumdaki LED hücrelerden en az 5'ini, en çok 9'unu yakmıştır.

Buna göre, son durumda yanan LED sayısının tüm LED sayısına oranı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $\frac{7}{12}=\frac{14}{24}$ B) $\frac{5}{8}=\frac{15}{24}$ C) $\frac{2}{3}=\frac{16}{24}$ D) $\frac{3}{4}=\frac{18}{24}$ E) $\frac{11}{16}$

$\frac{9}{24} \rightarrow \frac{14}{24} \le x \le \frac{18}{24}$

2. **Aşağıdakilerden hangisi irrasyonel sayı olup karesi $\frac{1}{2}$'den büyük, $\frac{3}{4}$'ten küçüktür?**

$\frac{2}{4} < x < \frac{3}{4}$

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ D) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ E) $\frac{\pi}{3}$

$\frac{1}{2}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{4}{5}$

3. "Bir Tık Fazlası Dizisi" olarak adlandırılan bir sayı dizisinin ilk iki terimi 20 ve 30'dur. Bundan sonraki her terim, kendinden önceki iki terimin toplamının 1 fazlası alınarak elde edilir.

Örneğin bu dizinin ilk terimleri

20, 30, 51, 82, 134, 217, ... $b+c=d-1$

şeklindedir.

Bu dizinin ardışık dört terimi a, b, c ve d olmak üzere

a + b + c = 1845

b + c + d = 2987

$d-1+d=2987 \rightarrow 2d=2988$

$d=1494 \rightarrow b+c=1493$

olduğuna göre a kaçtır?

A) 217 B) 352 C) 570 D) 923 E) 1494

$a+1493=1845$

$a=352$

4. a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$(a+1)^2-(b-2)^2 = (a+1+b-2).(a+1-b+2)$

ifadesi tek sayıdır. $=(\underbrace{a+b}_{\text{çift}}-1).(a-b+3) = \text{Tek}$

Buna göre

I. a + b çift sayıdır. ✓ $\frac{a}{T}$ $\frac{b}{T}$

II. $a^4 \cdot b^4$ tek sayıdır. ✗ Ç Ç

III. $(a-b)^2$ çift sayıdır. ✓

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

YANIT YAYINLARI

Scanned with CamScanner

5. $\sqrt{2^5 + \sqrt{64} - 3^4 + \sqrt{81} + 7^2 - \sqrt{25}}$

işlemindeki terimlerden hangisi silinirse işlemin sonucu bir tam sayı olur?

A) 2^5 B) $\sqrt{64}$ C) 3^4 D) 7^2 E) $\sqrt{25}$

6. Bir bilgi yarışmasındaki puanlama aşağıdaki kurallara göre hesaplanmaktadır.

- Başlangıç puanı 16'dır.
- Her doğru cevapta puan %50 artırılır.
- Her yanlış cevapta puandan 4 puan eksiltilir.

Bir öğrenci art arda 5 soruya cevap vermiş ve yarışma sonunda puanı 46 olmuştur.

Buna göre bu öğrencinin cevaplarının doğru (D) ve yanlış (Y) bakımından sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) D - D - Y - D - Y B) D - D - D - Y - Y

C) D - Y - D - D - Y D) Y - D - D - D - Y

E) D - D - Y - Y - D

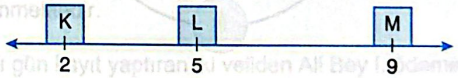
7. Bir üretim tesisindeki güvenlik kontrol sistemi, hafta sonu boyunca her iki günde de kendi içinde eşit zaman aralıklarıyla otomatik kontrol yapmaktadır. Cumartesi ve pazar günlerine ait bazı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Gün	İlk Kontrol	Son Kontrol	Toplam Kontrol Sayısı
Cumartesi	06.00	22.00	17
Pazar	07.30	22.30	11

Buna göre cumartesi ve pazar günlerinin her birinde saat 15.30'dan sonra yapılan kontrollerin toplam sayısı kaçtır?

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

8. Aşağıda doğrusal bir yol üzerindeki K, L ve M kontrol noktalarının konumları sayı doğrusu üzerinde gösterilmiştir.



Üç farklı araçtan birincisinin K kontrol noktasına olan uzaklığı 4 birim, ikincisinin L kontrol noktasına olan uzaklığı 2 birim ve üçüncüsünün M kontrol noktasına olan uzaklığı 3 birimdir. Bu araçların sayı doğrusu üzerindeki konumları sırasıyla a, b ve c gerçek sayıları ile gösterilmektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi $|a + b - c|$ ifadesinin alabileceği değerlerden biri olamaz?

A) 1 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

Diğer sayfaya geçiniz.

Scanned with CamScanner

9. Rakamları birbirinden farklı dört basamaklı M4N6 doğal sayısı ile ilgili

- 11 ile kalansız bölünmektedir.
- 8 ile bölümünden kalan 6'dır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre M + N toplamı kaçtır?

A) 2 B) 8 C) 10 D) 12 E) 16

M4N6 → M406 → M486

10 − M = 11k

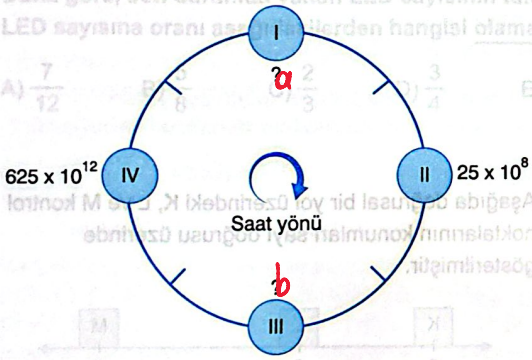
10 − 8 − M = 11k

M = 2

N = 8

M + N = 10

10. Bir uzay araştırma merkezinde kullanılan dört farklı uydu kamerasının bir dakikada kaydettiği görüntü sayılarının bazıları aşağıdaki şekilde verilmiştir.



I numaralı uydu kamerasından başlayarak saat yönünde ilerleyen her bir uydu kamerasının bir dakikada kaydettiği görüntü sayısının, bir önceki uydu kamerasının bir dakikada kaydettiği görüntü sayısına oranı aynıdır.

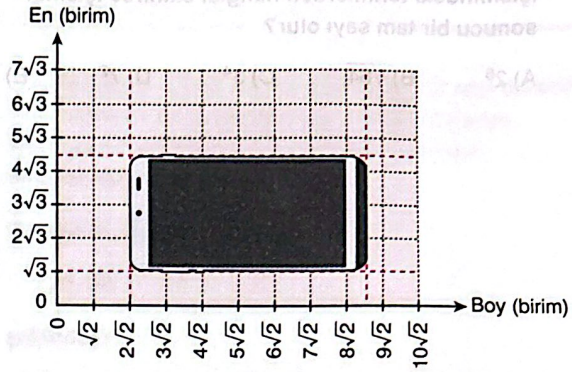
Buna göre I ve III numaralı uydu kameralarının bir dakikada kaydettiği görüntü sayılarının çarpımı kaçtır?

A) $125 \cdot 10^{16}$ B) $250 \cdot 10^{16}$ C) $500 \cdot 10^{16}$ D) $1250 \cdot 10^{16}$ E) $625 \cdot 10^{16}$

$\frac{25 \cdot 10^8}{a} = \frac{b}{25 \cdot 10^8}$

$a \cdot b = 625 \cdot 10^{16}$

11. Aşağıda özel tasarımlı bir ölçeklenmiş zemin üzerinde bir cep telefonu yerleştirilmiştir.



Buna göre bu telefonun boy ve en uzunluklarının tam sayı değerleri kaç birim olabilir?

	Boy (birim)	En (birim)
A)	9	6
B)	8	6
C)	9	5
D)	8	5
E)	10	6

Boy → (6√2, 7√2) → (√72, √98) → 9

En → (3√3, 4√3) → (√27, √48) → 6

12. Bir apartmanda yan yana bulunan 4 dairenin kapı numaraları, soldan sağa doğru ardışık doğal sayılar olacak biçimde düzenlenmiştir.

Bu dairelerden birinin kapı numarasının 90 sayısına en yakın asal sayı olduğu bilinmektedir. → 89

Buna göre bu 4 dairenin kapı numaraları toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 346 B) 348 C) 352 D) 354 E) 360

89 + 90 + 91 + 92 = 362

88 + 89 + 90 + 91 = 358

87 + 88 + 89 + 90 = 354

86 + 87 + 88 + 89 = 350

Scanned with CamScanner

13. Bir okul kütüphanesinde 1'den n'ye kadar numaralandırılmış raflar bulunmaktadır.

Her k numaralı rafta k + 2 kitap vardır.

Kütüphane görevlisi, numarası asal olan raflardaki kitapların tamamını saymış ve 53 kitap olduğunu belirlemiştir.

Buna göre kütüphanedeki toplam kitap sayısı en çok kaçtır?

A) 168 B) 160 C) 152 D) 176 E) 184

2. raf 4
3. raf 5
5. raf 7
7. raf 9
11. raf 13
13. raf 15
+
53 kitap

1. raf → 3 kitap
⋮
16. raf → 18 kitap
+
$\frac{3+18}{2} \cdot 16 = 168$

14. Gerçel sayılar a ve b için

$$\frac{a+2b}{3} = 4 \rightarrow a + 2b = 12$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre

I. b < 3 ise a > 6 olur. +

II. a ≥ 8 ise b ≤ 2 olur. +

III. a tam sayı ise b tam sayıdır. — a = 11 ve b = $\frac{1}{2}$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

15. P(n, r): n elemanın r elemanlı permütasyonlarının sayısını

C(n, r): n elemanın r elemanlı kombinasyonlarının sayısını göstermek üzere

$f(x) = (x - 1) \cdot P(x + 1, 2) + C(x, 2)$

$g(x) = x \cdot C(x + 1, 2) - P(x, 2)$

olduğuna göre (f – g)(4) değeri kaçtır?

A) 30 B) 34 C) 38 D) 42 E) 46

$f(4) = 3 \cdot P(5,2) + C(4,2)$
$= 3 \cdot 20 + 6$
$= 66$

$g(4) = 4 \cdot C(5,2) - P(4,2)$
$= 4 \cdot 10 - 12$
$= 28$

$66 - 28 = 38$ //

16. Bir özel okul, kayıt döneminde velilere toplam kayıt bedelinin ödenmesi için iki farklı ödeme planı sunmaktadır.

I. ödeme planında peşinat alınmadan toplam kayıt bedeli aylık 15.000 TL'lik eşit taksitlerle ödenmektedir.

II. ödeme planında ise kayıt sırasında 180.000 TL peşinat alınmakta, kalan tutar aylık 10.000 TL'lik eşit taksitlerle ödenmektedir.

Aynı gün kayıt yaptıran iki veliden Ali Bey I. ödeme planını, Murat Bey ise II. ödeme planını tercih etmiştir.

Murat Bey'in taksit ödemeleri, Ali Bey'in taksit ödemelerinden 3 ay önce tamamlandığına göre okulun belirlediği toplam kayıt bedeli kaç TL'dir?

A) 360.000 B) 420.000 C) 450.000

D) 480.000 E) 540.000

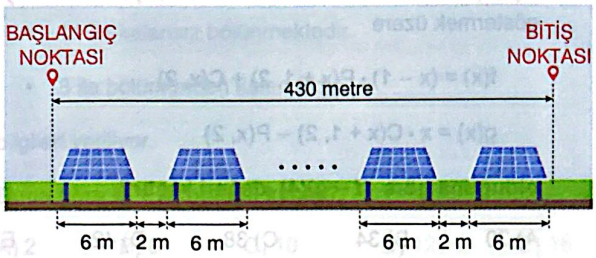
I. ödeme — II. ödeme

$15.000 \cdot x = 180.000 + 10.000 \cdot (x - 3)$
$15.000x = 180.000 + 10.000x - 30.000$
$5x = 150$
$x = 30$

$15.000 \cdot 30 = 450.000$ TL //

Scanned with CamScanner

17. Uzunluğu 430 metre olan doğrusal bir alana güneş enerjisi panelleri aşağıdaki gibi yerleştirilecektir.



Her bir panelin genişliği 6 metre olup ardışık iki panel arasındaki boşlukların her biri 2 metredir. Paneller, alanın başlangıç ve bitiş noktalarına temas edecek şekilde yerleştirilecektir.

Buna göre bu alana kaç güneş paneli yerleştirilebilir?

A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

$6 \cdot x + 2 \cdot (x-1) = 430$

$8x - 2 = 430$

$8x = 432$

$x = 54$

18. Bir okulda düzenlenen "Geçmişten Günümüze" etkinliği için üç öğrencinin bazı yıllardaki yaşları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Yıl	Ayşe	Berk	Ceren
2011	m		
2014		n=m+6	
2017	m+6	m+9	m
2020	m+9	m+12	m+3

Ayşe'nin 2011 yılındaki yaşı, Berk'in 2014 yılındaki yaşından 6 eksiktir.

Bu üç öğrencinin 2020 yılındaki yaşlarının ortalaması 26 olduğuna göre m + n toplamı kaçtır?

A) 38 B) 45 C) 42 D) 44 E) 46

$m = n - 6$

$n = m + 6$

$\frac{m+9+m+12+m+3}{3} = 26$

$3m + 24 = 78$

$3m = 54$

$m = 18$

$n = 24$

$m + n = 42$

19. Bir teknoloji mağazasında sergilenen özdeş iki akıllı telefonu inceleyen Ali ile Berke arasında aşağıdaki konuşma geçmektedir.

Ali: İncelediğim telefonun batarya seviyesi %80'dir. Bu telefondaki mevcut şarjın %15'i kullanılırsa geriye kalan şarj miktarını merak ediyorum.

$80 \cdot \frac{15}{100} = 12 \rightarrow 80 - 12 = 68$

Berke: Benim incelediğim telefonun batarya seviyesi seninkinden farklı. Ancak bu telefondaki mevcut şarjın %20'si kullanıldığında geriye kalan şarj miktarı, senin telefonunda kalan şarj miktarına eşit oluyor.

$x - x \cdot \frac{20}{100} = 68$

Buna göre Berke'nin incelediği telefonun batarya seviyesi başlangıçta yüzde kaçtır?

$\frac{4x}{5} = 68$

$x = 85$

A) 75 B) 80 C) 82 D) 85 E) 90

20. Bir yayınevi, yeni çıkan kitaplarını 30 ilin her birindeki 16 okula göndermektedir. Her okula her gün 1 koli gönderilmiş ve bu gönderimler 20 gün boyunca sürmüştür.

Her kolide 45 kitap bulunmaktadır.

Ancak yapılan incelemede:

- Gönderilen kitapların %20'sinin hasarlı olduğu,
- Hasarlı olmayan kitapların ise %10'unun tanıtım amacıyla ücretsiz dağıtıldığı

belirlenmiştir.

Buna göre satılan kitap sayısı

$2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$

şeklinde yazılabildiğine göre a + b + c toplamı kaçtır?

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

Okul: $30 \cdot 16 = 480$

Koli: $480 \cdot 20 = 9600$

Kitap: $9600 \cdot 45$

%100 − %20 = %80 sağlam

%80 − %8 = %72 satıldı

Dağıtılan

$9600 \cdot 45 \cdot \frac{72}{100} = 96 \cdot 45 \cdot 72$

$= 2^5 \cdot 3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 2^3 \cdot 3^2$

$2^a \cdot 3^b \cdot 5^c = 2^8 \cdot 3^5 \cdot 5$

$a = 8 \quad b = 5 \quad c = 1$

$a + b + c = 14$

Scanned with CamScanner

21. abc üç basamaklı bir doğal sayı olmak üzere

1 p: "abc sayısı 3 ile tam bölünür."

0 q: "abc sayısı 4 ile tam bölünür."

1 r: "abc sayısı 5 ile tam bölünür."

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

önermesinin doğru olduğu bilindiğine göre bu koşulları sağlayan kaç farklı abc sayısı yazılabilir?

A) 60 B) 20 C) 30 D) 27 E) 45

abc → ab0 → a10, a30, a50, a70, a90
2 3 1 2 3
5 6 4 5 6
8 9 7 8 9

abc → ab5 → a05, a15, a25, a35, a45, a55, a65, a75, a85, a95
1 3 2 1 3 2 1 3 2 1
4 6 5 4 6 5 4 6 5 4
7 9 8 7 9 8 7 9 8 7

22. Bir antika mağazasında satılan üç farklı eşyaya ait satış fiyatı ve üretim yılı aşağıdaki gibi kayıt altına alınmıştır.

- Deniz'in satın aldığı eşyanın satış fiyatı m TL, üretim yılı n'dir.
- Ece'nin satın aldığı eşyanın satış fiyatı p TL, üretim yılı m'dir.
- Kerem'in satın aldığı eşyanın satış fiyatı n TL, üretim yılı p'dir.

Bu eşyalardan üretim yılı en eski olan eşya Deniz, üretim yılı en yeni olan eşya ise Ece tarafından satın alınmıştır.

Buna göre, bu eşyaların satış fiyatlarına göre en ucuzdan en pahalıya doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Deniz, Kerem, Ece

B) Ece, Deniz, Kerem

C) Kerem, Deniz, Ece

D) Ece, Kerem, Deniz

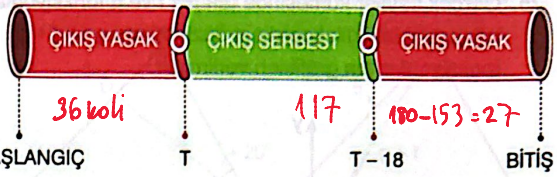
E) Kerem, Ece, Deniz

	Fiyat	Yıl
Deniz	m	n
Ece	p	m
Kerem	n	p

n < p < m

Kerem, Ece, Deniz

23.



Bir lojistik merkezinde bir tıra yüklenecek 180 koli, forklift operatörü tarafından sabit hızla araca yerleştirilmektedir.

Güvenlik uygulaması kapsamında yükleme işleminin başlangıcından itibaren ilk T dakika boyunca saha dışına çıkışa izin verilmemektedir. Ayrıca yükleme işleminin bitimine T−18 dakika kala saha dışına çıkış yasağı başlamaktadır.

- 36. koli yerleştirildiğinde ilk çıkış yasağı sona ermektedir.
- 153. koli yerleştirildiğinde ikinci çıkış yasağı başlamaktadır.

Buna göre T kaçtır?

A) 54 B) 60 C) 66 D) 72 E) 78

T−18 dk'da 27 koli
T dk'da 36 koli

$\frac{T-18}{T} = \frac{27}{36}$

$\frac{T-18}{T} = \frac{3}{4}$

$4T - 72 = 3T \rightarrow T = 72$

24. Bir doğal sayının rakamları büyükten küçüğe sıralanarak elde edilen sayıdan, aynı rakamların küçükten büyüğe sıralanmasıyla elde edilen sayı çıkarılarak bulunan sonuca bu sayının gölge değeri denir.

Örneğin, 214 sayısının gölge değeri 421 − 124 = 297'dir.

Üç basamaklı, rakamları birbirinden farklı N sayısının gölge değeri 495'tir.

Buna göre, N sayısıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) En büyük rakamı 9'dur. ?

B) En büyük rakamı ile en küçük rakamı arasındaki fark 5'tir. +

C) Rakamları toplamı 9'un katıdır. ?

D) Onlar basamağındaki rakam çifttir. ?

E) Birler basamağındaki rakam tektir. ?

a > b > c olsun.

abc − cba = 495

99 . (a − c) = 495

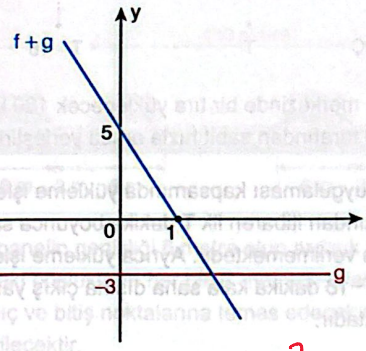
a − c = 5

9 4
8 3
7 2
6 1

YANIT YAYINLARI

Scanned with CamScanner

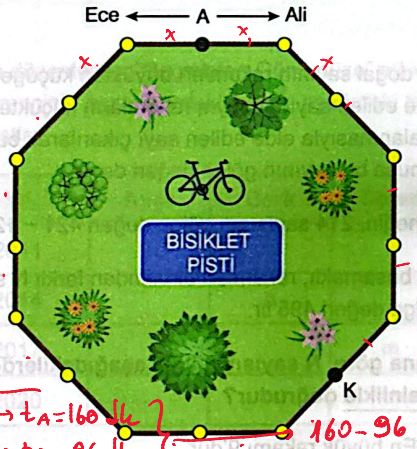
25. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonları için aşağıdaki dik koordinat düzleminde g ve f + g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre f(g(f(f(111))) ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 23 B) 25 C) 28 D) 30 E) 33

26.



Bir bisiklet pistinin çevresi, uzunlukları eşit 16 parçaya ayrılmıştır.

Ali ve Ece, aynı anda A noktasından harekete başlıyor. Ali saat yönünde, Ece ise saat yönünün ters yönünde sabit hızlarla ilerliyor.

Hareketin başlamasından 60 dakika sonra, bu iki kişi K noktasında ilk kez karşılaşmışlardır.

Buna göre Ali ile Ece'nin pisti birer kez tamamlama süreleri arasındaki fark kaç dakikadır?

A) 40 B) 48 C) 56 D) 64 E) 72

27. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya ortanca (medyan), veri grubundaki en büyük sayı ile en küçük sayı arasındaki farka açıklık denir.

Bir okulda düzenlenen matematik bilgi yarışmasının puan tablosu henüz ilan edilmediği için okul müdürü, sonuçlarla ilgili aşağıdaki bilgileri paylaşmıştır.

- Yarışmaya katılan beş öğrencinin puanlarının aritmetik ortalaması 74'tür.
- Puanların ortancası 70'tir.
- En yüksek puan ile en düşük puan arasındaki fark 16'dır.
- Yalnızca iki öğrenci aynı puanı almıştır.
- Yarışmayı Ece tek başına birinci olarak tamamlamıştır.

Buna göre Ece'nin yarışmada aldığı puan aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 80 B) 82 C) 84 D) 86 E) 88

28. Bir öğretmen, iki terimli ifadelerin kuvvetine ilişkin işlemlerde $(a + b)^n$ ifadesinin açılımında bazı öğrencilerin yalnızca terimlerin kuvvetlerini ayrı ayrı alarak sonuca ulaştıklarını ve bu yaklaşımın toplama içeren ifadelerde her zaman doğru sonuç vermediğini belirtmiştir.

Bu durumu açıklamak amacıyla,

$(x + 2)^3$ ifadesini $x^3 + 8$

biçiminde yazan bir öğrencinin sonucunu sınıfta incelemiştir. Öğretmen, doğru sonuçtan öğrencinin bulduğu sonucu çıkararak elde edilen farkı P(x) polinomu ile ifade etmiştir.

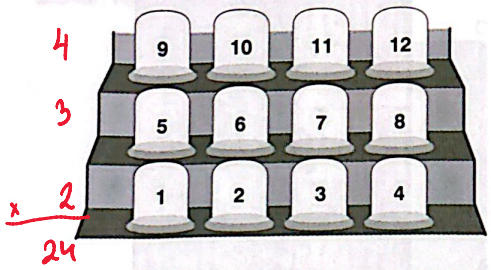
Buna göre P(1) + P(2) toplamı kaçtır?

A) 66 B) 36 C) 42 D) 30 E) 72

YANIT YAYINLARI

Scanned with CamScanner

29. Aşağıda bir spor salonundaki tribün bölümünde yer alan 12 koltuk gösterilmiştir.



Bu koltukların tamamı; turuncu, mor, lacivert ve gri renklerinden herhangi üçü kullanılarak boyanacaktır.

Aynı yatay sırada bulunan koltukların tamamının aynı renkte boyanması şartıyla, bu tribündeki tüm koltuklar kaç farklı şekilde boyanabilir?

A) 6 B) 24 C) 54 D) 72 E) 144

30.



Bir teknoloji fuarında tanıtım amacıyla kullanılmak üzere 5 farklı akıllı saat ve 6 farklı tanıtım bilekliği hazırlanmıştır.

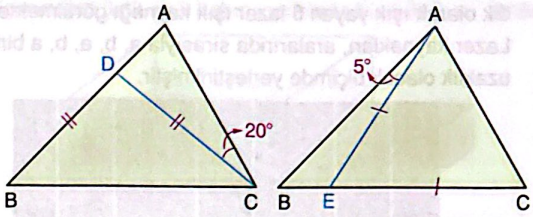
Görevli, bu ürünler arasından rastgele 4 ürün seçerek bir tanıtım paketi oluşturacaktır. Pakette en az bir akıllı saat bulunacak ve bileklik sayısı akıllı saat sayısından fazla olmayacaktır.

Buna göre seçilen ürünlerin yarısının akıllı saat olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{20}{43}$ B) $\frac{25}{43}$ C) $\frac{30}{43}$

D) $\frac{35}{43}$ E) $\frac{40}{43}$

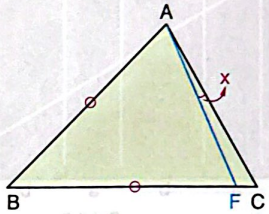
31. ABC üçgeni biçiminde sarı renkli eş kartonlar kesiliyor.



Şekil 1 Şekil 2

Kartonlardan biri üzerine Şekil 1'deki gibi [CD] çizildiğinde, |BD| = |DC| ve m(DCA) = 20° oluyor.

Diğer bir karton üzerine Şekil 2'deki gibi [AE] çizildiğinde, |AE| = |EC| ve m(BAE) = 5° oluyor.

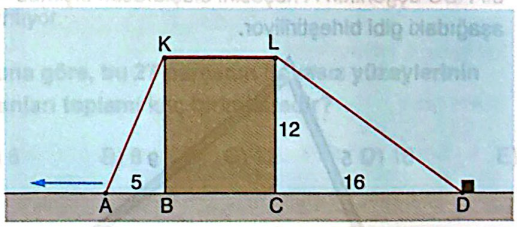


Şekil 3

Başka bir eş kartonun üzerine Şekil 3'deki gibi [AF] çizildiğinde |AB| = |BF| olduğuna göre, m(FAC) = x kaç derecedir?

A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

32. Aşağıdaki şekilde, yere dik olan BCLK dikdörtgeni biçimindeki duvarın K ve L köşelerinde bulunan makaralardan geçirilen kırmızı ipin birer uçları yerdeki A ve D noktalarındadır.



|AB| = 5 metre, |CL| = 12 metre ve |CD| = 16 metredir.

İpin A ucu sola doğru çekilip zemindeki A' noktasına getirildiğinde, ipin D ucuna bağlı olan yük 7 metre sola kayıyor.

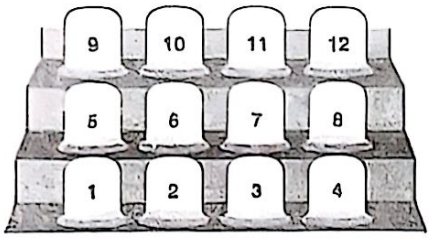
Buna göre, |A'B| kaç metredir?

A) $6\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 6 D) 9 E) $5\sqrt{6}$

YANIT YAYINLARI

Scanned with CamScanner

29. Aşağıda bir spor salonundaki tribün bölümünde yer alan 12 koltuk gösterilmiştir.

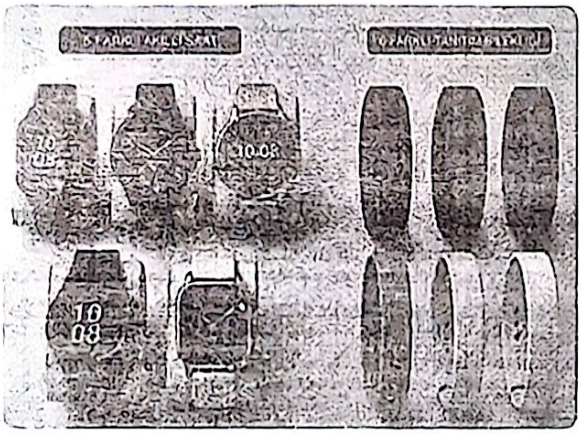


Bu koltukların tamamı; turuncu, mor, lacivert ve gri renklerinden herhangi üçü kullanılarak boyanacaktır.

Aynı yatay sırada bulunan koltukların tamamının aynı renkte boyanması şartıyla, bu tribündeki tüm koltuklar kaç farklı şekilde boyanabilir?

A) 6 B) 24 C) 54 D) 72 E) 144

30.



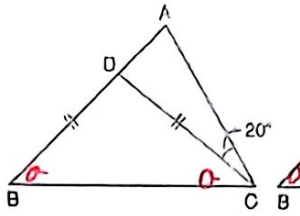
Bir teknoloji fuarında tanıtım amacıyla kullanılmak üzere 5 farklı akıllı saat ve 6 farklı tanıtım bilekliği hazırlanmıştır.

Görevli, bu ürünler arasından rastgele 4 ürün seçerek bir tanıtım paketi oluşturacaktır. Pakette en az bir akıllı saat bulunacak ve bileklik sayısı akıllı saat sayısından fazla olmayacaktır.

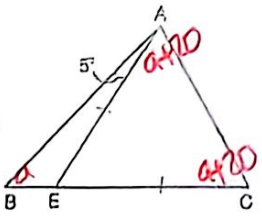
Buna göre seçilen ürünlerin yarısının akıllı saat olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{20}{43}$ B) $\frac{25}{43}$ C) $\frac{30}{43}$ D) $\frac{35}{43}$ E) $\frac{40}{43}$

31. ABC üçgeni biçiminde sarı renkli eş kartonlar kesiliyor.



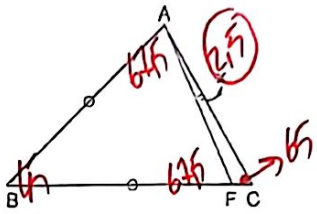
Şekil 1



Şekil 2

Kartonlardan biri üzerine Şekil 1'deki gibi [CD] çizildiğinde, |BD| = |DC| ve $m(\widehat{DCA}) = 20°$ oluyor.

Diğer bir karton üzerine Şekil 2'deki gibi [AE] çizildiğinde |AE| = |EC| ve $m(\widehat{BAE}) = 5°$ oluyor.

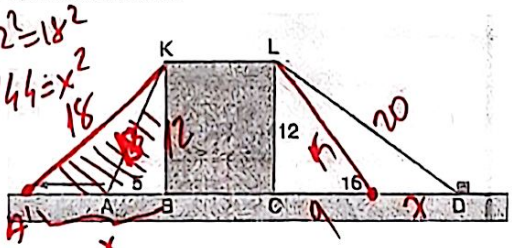


Şekil 3

Başka bir eş kartonun üzerine Şekil 3'deki gibi [AF] çizildiğinde |AB| = |BF| olduğuna göre, $m(\widehat{FAC}) = x$ kaç derecedir?

A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

32. Aşağıdaki şekilde, yere dik olan BCLK dikdörtgeni biçimindeki duvarın K ve L köşelerinde bulunan makaralardan geçirilen kırmızı ipin birer uçları yerdeki A ve D noktalarındadır.



|AB| = 5 metre, |CL| = 12 metre ve |CD| = 16 metredir.

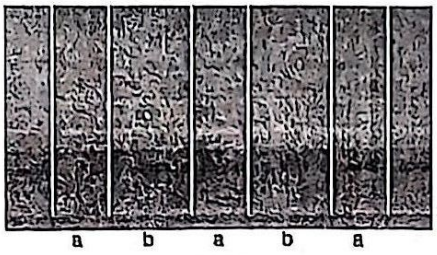
İpin A ucu sola doğru çekilip zemindeki A' noktasına getirildiğinde, ipin D ucuna bağlı olan yük 7 metre sola kayıyor.

Buna göre, |A'B| kaç metredir?

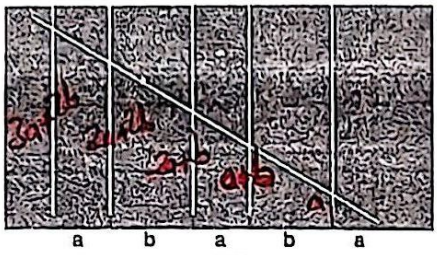
A) $6\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 6 D) 9 E) $5\sqrt{6}$

Scanned with CamScanner

33. Aşağıdaki Şekil 1'de, bir lazer ışık gösterisi için zemine dik olarak ışık yayan 6 lazer ışık kaynağı görülmektedir. Lazer kaynakları, aralarında sırasıyla a, b, a, b, a birim uzaklık olacak biçimde yerleştirilmiştir.



Şekil 1



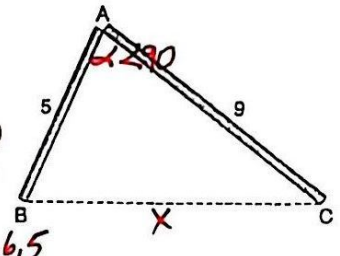
Şekil 2

Gösteri için en sağdaki lazer kaynağı Şekil 2'deki gibi bir miktar döndüğünde en solda oluşan dikyamuk biçimindeki bölgenin alanı en sağda oluşan üçgensel bölgenin alanının 11 katına eşit oluyor.

Buna göre, $\frac{b}{a}$ oranı kaçtır?

A) 2,5 B) 2 C) 1,8 D) 1,5 E) 1,2

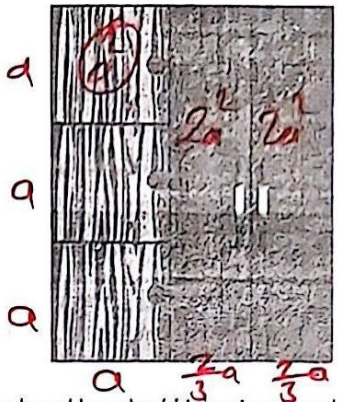
34. Uzunlukları 5 birim ve 9 birim olan [AB] ve [AC] çubukları bir ABC üçgeninin A köşesini oluşturacak biçimde aşağıdaki gibi birleştiriliyor.



Verilen şekle uygun olmak üzere, A köşesi dar açı ve kenarları tam sayı olan kaç farklı ABC çeşitkenar üçgeni oluşturulabilir?

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

35. Aşağıdaki şekilde, kare biçiminde 3 bölme ile dikdörtgen biçiminde 2 bölmeden oluşan bir dolap gösterilmektedir.

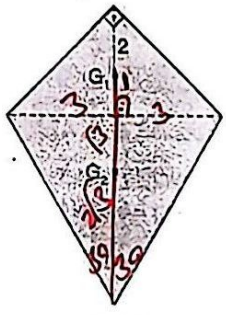


Dikdörtgen kapakların herbirinin alanı kare kapaklardan birinin alanının 2 katına eşittir.

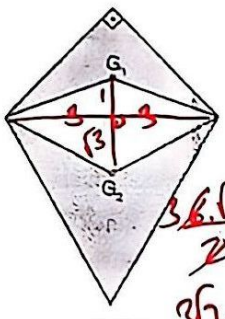
Buna göre, dolabın ön yüzünün kısa kenar uzunluğunun uzun kenar uzunluğuna oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{9}{11}$ E) $\frac{7}{9}$

36. Bir ikizkenar dik üçgen ile bir eşkenar üçgenin birer kenarlarının birleştirilmesi ile Şekil 1'deki deltoid oluşturulmuştur.



Şekil 1



Şekil 2

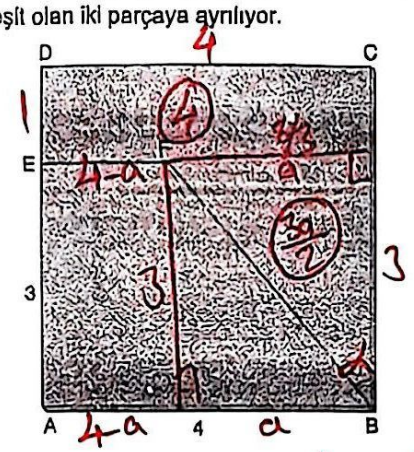
İkizkenar dik üçgenin ağırlık merkezi olan G_1 noktasının dik köşeye uzaklığı 2 birimdir. Eşkenar üçgenin ağırlık merkezi G_2 olmak üzere; G_1, G_2 ve deltoidin iki köşesinin oluşturduğu dörtgen biçimindeki parça Şekil 2'deki gibi kesilip atılıyor.

Buna göre, atılan parçanın alanı kaç birimkaredir?

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

Scanned with CamScanner

37. Aşağıda, bir kenar uzunluğu 4 birim olan ABCD karesi biçimindeki fayans, [EF] ve [FB] boyunca kesilerek alanları eşit olan iki parçaya ayrılıyor.

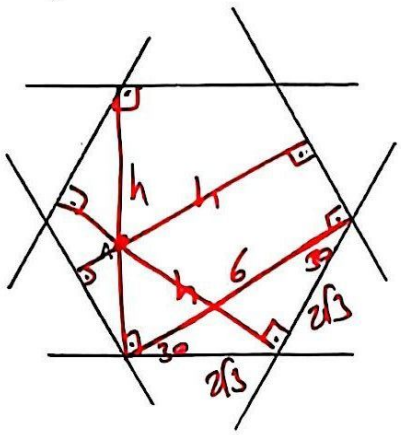


|AE| = 3 birim ve m(FBC) = α dır.

Parçalardan biri dik yamuk biçiminde olduğuna göre, tan α kaçtır?

A) $\frac{6}{7}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{8}{9}$

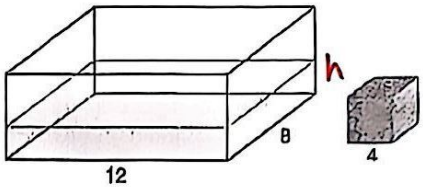
38. Aşağıdaki şekilde, kesişen 6 doğrunun oluşturduğu düzgün altıgen biçimindeki kapalı bölgenin içerisinde bir A noktası alınmıştır.



A noktasının doğrulara uzaklıkları toplamı 18 birim olduğuna göre, düzgün altıgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $18\sqrt{3}$ B) 24 C) $24\sqrt{3}$ D) $27\sqrt{3}$ E) 36

39. Taban ayrıtları 12 ve 8 birim olan dikdörtgenler prizması biçimindeki üstü açık kabın içerisinde bir miktar su vardır.



Bu kabın içerisine bir ayrıtı 4 birim olan küp biçimindeki demir bloklardan 2 tane atıldığında su yüksekliği 4 birim oluyor.

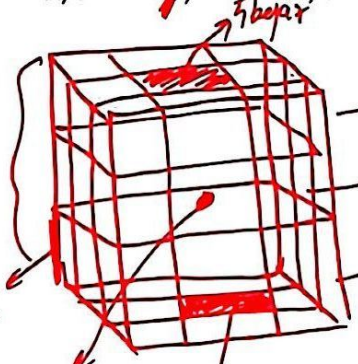
Buna göre, başlangıçta suyun yüksekliği kaç birimdir?

A) 3 B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{7}{2}$ D) $\frac{11}{4}$ E) $\frac{12}{5}$

40. Bir kenarı 1 birim olan küp biçimindeki tahta parçası kırmızı ile boyanıyor. Daha sonra 27 adet eş küpe ayrılıyor.

Buna göre, bu 27 parçanın boyasız yüzeylerinin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18



Scanned with CamScanner

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.

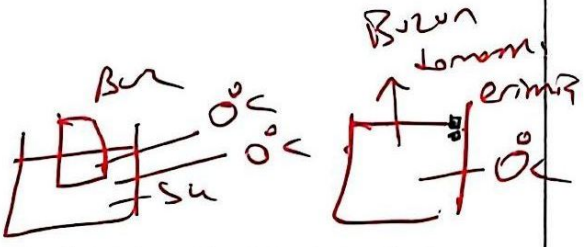
1. Fizik bilimindeki gelişmeler diğer bilim dallarındaki çalışmalara ve bu bilim dallarının gelişmesine önemli katkı sağladığı gibi geliştirilen birçok cihaz hayatımızın bir parçası hâline gelmiştir.

Buna göre, fizik bilimînde önemli yeri olan elektromanyetik dalgaların

I. havaalanı gibi yerlerde bagajları açmadan içlerinin görüntülenebilmesi,
II. görüntüleme teknolojilerinde kullanılarak, tıp biliminde yeni teşhis ve tedavi yöntemlerinin gelişimine katkı sağlaması,
III. uydu üzerinden veri aktarım teknolojisinin gelişimine temel oluşturması

durumlarından hangilerindeki kullanımı fiziğin diğer bilim dallarına ve günlük hayata katkısına örnek olarak verilebilir?

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



2. Deniz seviyesinde bulunan K ve L kaplarındaki sulara, 0 °C sıcaklığındaki eşit kütleli buzlar ayrı ayrı bırakılıyor. Sistemler ısıl dengeye geldiklerinde K kabında su - buz karışımı, L kabında ise yalnız su gözleniyor.

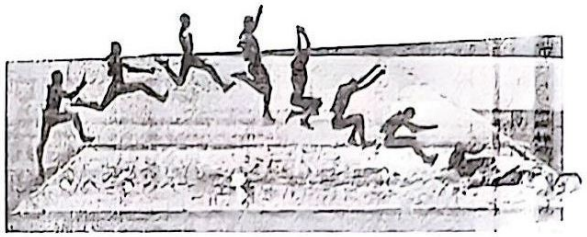
Buna göre

I. Son durumda K'deki suyun sıcaklığı 0 °C'dir.
II. Son durumda L'deki suyun sıcaklığı 0 °C'den büyüktür.
III. Başlangıçta L'deki suyun sıcaklığı K'dekinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?
(Kaplar birbirlerinden ve dışarıdan ısıca yalıtılmıştır.)

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

3. Uzun atlama sporunda sporcu, belirli bir mesafeyi koşarak olabildiğince hız kazanır ve bir noktaya ulaştığında o noktadan itibaren hareket yönünde uzanan bir kum koridorunda şekildeki gibi atlar. Sürtünmeye harcanan enerjiler ve sporcunun havada kaldığı süre içinde yaptığı iş önemsenmiyor.



Buna göre

I. Sporcu yatay düzlemde koşarken sporcunun kimyasal enerjisinin bir kısmı kinetik enerjiye dönüşmüştür.
II. Sporcunun, havada kaldığı sürede kinetik enerjisi önce azalmış sonra artmıştır.
III. Sporcu, atlama anında kazandığı kinetik enerjiye eşit bir enerjiyle kuma düşmüştür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

$mgh = \frac{1}{2}mv^2$

4. K, L, M ve N kürelerinin yapıldıkları maddeler, yarıçapları ve yükleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Küre	Madde	Yarıçap	Yük
K	İletken	2r	−2q
L	İletken	3r	−3q
M	Yalıtkan	3r	+3q
N	İletken	4r	+3q

Buna göre aşağıda verilen küre çiftlerinden hangileri birbirine dokundurulup ayrıldığında iki küre de kesinlikle nötr olur?

A) K ile M B) L ile M C) L ile N
D) K ve N E) M ile N

YANIT YAYINLARI

Scanned with CamScanner

5. Su dolu bir kabın tabanından kopan bir hava kabarcığı, su yüzeyine doğru şekildeki gibi yükselirken hava kabarcığının hacminin arttığı gözlemlenmektedir.



Buna göre, bu durum

I. akışkanların hızının arttığı yerde basıncının azalması,

II. sıvı basıncının sıvı derinliği ile doğru orantılı olması,

III. yükseklere çıkıldıkça açık hava basıncının azalması

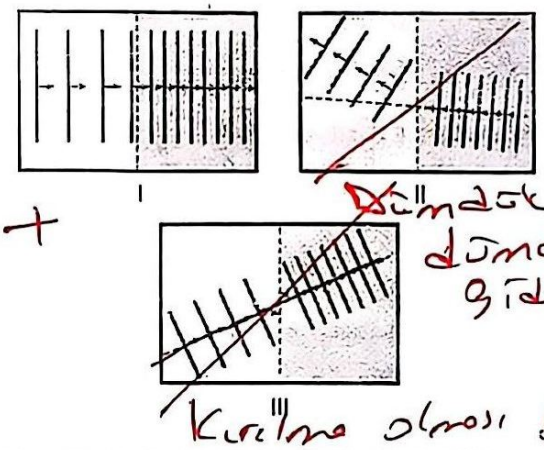
gerçeklerinden hangileriyle açıklanabilir?

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

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

6. Derinlikleri farklı ve kendi içinde sabit iki bölgeden oluşan bir dalga leğeninde doğrusal dalgalar üreten periyodik bir dalga kaynağı ile dalgalar üretilmektedir.

Buna göre, dalga tepelerinin herhangi bir andaki üstten görünümü

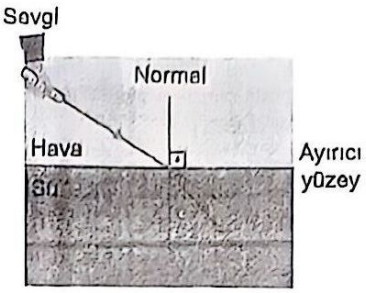


I, II ve III'te verilenlerden hangileri gibi olabilir?

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

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

7. Sevgi, ışığın tüm renklerini ayrı ayrı yayabilecek biçimde ayarlanabilen bir lazer pointini yeşil ışığa ayarlayarak hava ortamından su ortamına tuttuğunda, yeşil ışığın izlediği yol şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre Sevgi

I. lazer pointinin ışık şiddetini arttırmak,

II. yeşil ışık yerine mavi ışık göndermek,

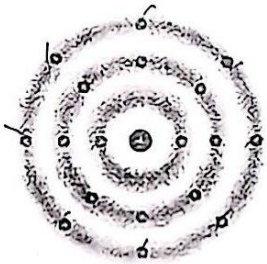
III. su yerine kırıcılık indisi daha büyük olan saydam bir sıvı kullanmak

işlemlerinden hangileri tek başına yaparak kırılan ışığın normale daha yakın bir yol izlemesini sağlayabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

8. Nötr bir atomun 2 elektron alması sonucunda oluşturduğu X taneciğinin katmanlı elektron dizilimi aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. X taneciği anyondur.

II. X taneciğindeki proton sayısı 18 dir.

III. X taneciğinin nötr atomunda elektron sayısı 16 dır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

Scanned with CamScanner

9. Böbrek yetmezliği tedavisinde kullanılmak üzere bitkisel kaynaklardan elde edilen yeni bir ilaç molekülünün geliştirilmesi ve seri üretime geçirilmesi hedeflenmektedir.

Bu süreçle bilim insanları, ilacın böbrek hücrelerindeki proteinler ve nükleik asitlerle nasıl etkileşüğini laboratuvar ortamında analiz etmiştir. Daha sonra, elde edilen ilacın fabrikalarda tonlarca miktarda, en düşük maliyetle ve standartlara uygun olarak üretilebilmesi için üretim tesisleri tasarlanmıştır.

Buna göre;

I. İlaç molekülünün böbrek hücrelerindeki proteinlerle etkileşiminin incelenmesi, doğrudan biyokimya disiplininin çalışma alanıdır.

II. İlacın laboratuvar ölçeğinden çıkarılıp fabrikada ekonomik olarak seri üretimi için gerekli üretim süreçlerinin tasarlanması kimyagerlerin temel görev tanımıdır.

III. Bu ürünün araştırma – geliştirme ve kalite kontrol süreçleri "İlaç Endüstrisi" uygulamaları kapsamında değerlendirilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

10. Laboratuvarda gerçekleştirilen bir deneyde, ortama bağlı renk değiştiren organik yapılı indikatörlerden yararlanılmıştır.

Bu bağlamda, 25 °C sıcaklıktaki bir sulu çözeltiye, asidik ortamda sarı, bazik ortamda ise mavi renk veren bromtimol indikatörü damlatıldığında çözeltinin renginin mavi olduğu gözlemlenmiştir.

Buna göre, bu sulu çözelti ile ilgili;

I. pH değeri 9 olabilir.

II. Kireç çözücü olarak kullanılabilir.

III. Ele kayganlık hissi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

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

11.



NaClO

Yukarıdaki temizlik maddesi ile ilgili;

I. Çıplak el ile kullanıldığında hücre zarları ve proteinlere zarar verir.

II. Uzun süre solunduğunda solunum yollarını tahriş eder.

III. Kullanıldığı bölgelerde hastalık yapıcı mikropların yayılmasını önler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

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

12. Aşağıda üç farklı maddeye ait Lewis yapıları verilmiştir.

1. madde : $\ddot{A}:\ddot{A}$

2. madde : $[:\ddot{C}:]^{-}\ B^{2+}\ [:\ddot{C}:]^{-}$

3. madde : $E:\underset{\ddot{E}}{\ddot{D}}:E$

Buna göre;

I. 1. ve 3. maddeler kovalent bağlar içerir ve molekül yapılıdır.

II. 2. maddedeki C atomu oktedini tamamlamıştır.

III. A ve C elementleri periyodik sistemde aynı gruptadır.

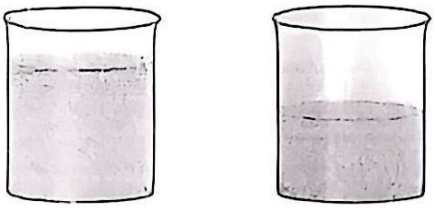
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

D) I ve II E) I ve III

Scanned with CamScanner

13.



Kütlece % 20 lik
600 g NaCl çözeltisi

Kütlece % 60 lık
400 g NaCl çözeltisi

Yukarıda kütlece yüzde derişimleri ve miktarları verilen oda koşullarındaki sulu çözeltiler kullanılarak iki farklı çözelti elde ediliyor.

1. İşlem: Kütlece % 20 lik çözeltinin üçte biri ile kütlece % 50 lik çözeltinin yarısının karıştırılması ile elde edilen çözeltidir.

2. İşlem : X çözeltisi hazırlandıktan sonra kalan çözeltilerin karıştırılmasıyla elde edilen çözeltidir.

Buna göre, elde edilen X ve Y çözeltilerinin kütlece yüzdeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	1. işlemde oluşan çözelti	2. İşlemde oluşan çözelti
A)	% 35	% 30
B)	% 35	% 40
C)	% 45	% 30
D)	% 40	% 30
E)	% 40	% 20

14. 12,8 er gram CH_4 ve O_2 alınarak,

$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

denklemine göre reaksiyona sokuluyor.

Son durumda kapta 9,6 gram CH_4 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol, H = 1 g/mol)

A) Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.

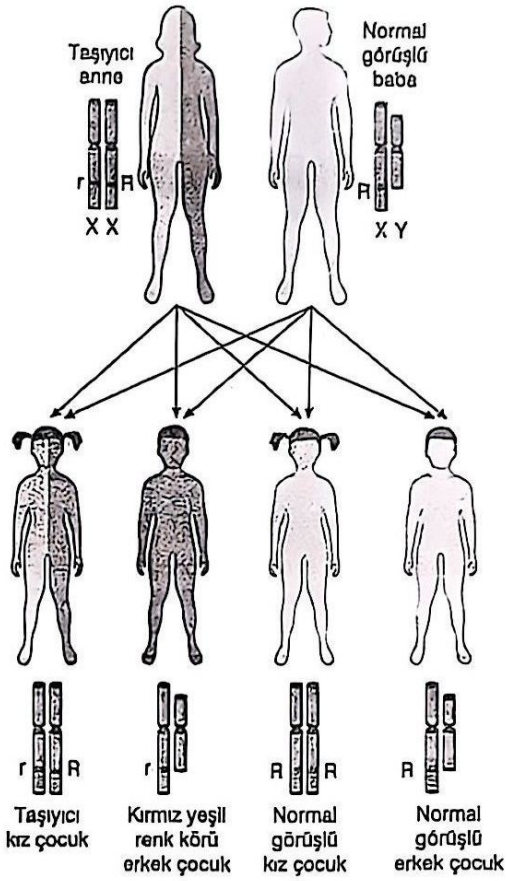
B) O_2 sınırlayıcı bileşendir.

C) 8,8 gram CO_2 oluşmuştur.

D) Kullanılan CH_4 gazı 0,8 moldür.

E) Toplam mol sayısı değişmemiştir.

15. Kırmızı yeşil renk körlüğü X kromozomunun homolog olmayan bölgesinde bulunan çekinik bir alel ile oluşturulur. Bu özellik yönüyle taşıyıcı bir anne ile sağlıklı bir babanın olası çocuklarının genotip ve fenotipleri şekilde gösterilmiştir.



Bu verilere göre

I. Kırmızı yeşil renk körü olan bir erkek çocuğun annesi de aynı fenotipte olmak zorundadır.

II. Normal kromozom sayılı dişi bireyin kırmızı yeşil renk körü olması, babasının da aynı özelliği fenotipinde gösterdiğini ispatlar.

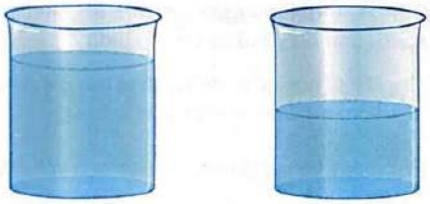
III. Babanın normal görüşlü olduğu bir allede kız çocukların normal olarak kırmızı yeşil renk körü olma ihtimali yoktur.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

Scanned with CamScanner

13.



Kütlece % 20 lik 600 g NaCl çözeltisi

Kütlece % 50 lik 400 g NaCl çözeltisi

Yukarıda kütlece yüzde derişimleri ve miktarları verilen oda koşullarındaki sulu çözeltiler kullanılarak iki farklı çözelti elde ediliyor.

1. işlem: Kütlece % 20 lik çözeltinin üçte biri ile kütlece % 50 lik çözeltinin yarısının karıştırılması ile elde edilen çözeltidir.

2. işlem : X çözeltisi hazırlandıktan sonra kalan çözeltilerin karıştırılmasıyla elde edilen çözeltidir.

Buna göre, elde edilen X ve Y çözeltilerinin kütlece yüzdeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	1. işlemde oluşan çözelti	2. işlemde oluşan çözelti
A)	% 35	% 30
B)	% 35	% 40
C)	% 45	% 30
D)	% 40	% 30
E)	% 40	% 20

14. 12,8 er gram CH_4 ve O_2 alınarak,

$$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$$

denklemine göre reaksiyona sokuluyor.

Son durumda kapta 9,6 gram CH_4 olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol, H = 1 g/mol)

A) Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.

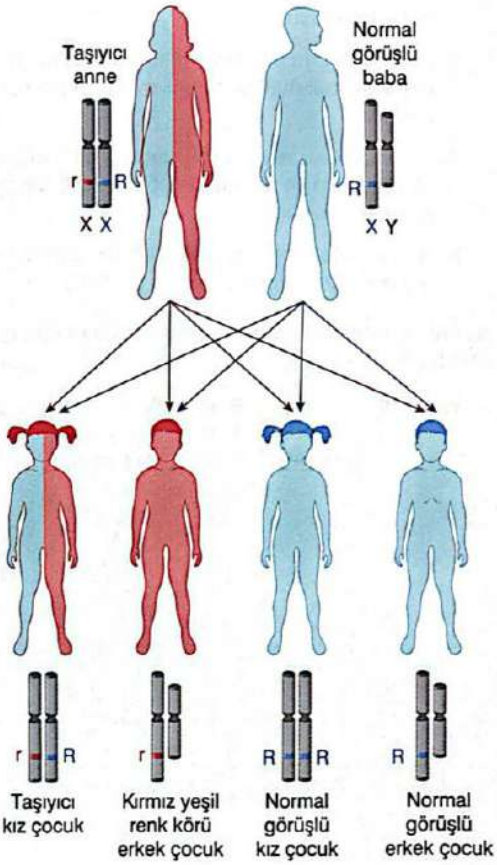
B) O_2 sınırlayıcı bileşendir.

C) 8,8 gram CO_2 oluşmuştur.

D) Kullanılan CH_4 gazı 0,8 moldür.

E) Toplam mol sayısı değişmemiştir.

15. Kırmızı yeşil renk körlüğü X kromozomunun homolog olmayan bölgesinde bulunan çekinik bir alel ile oluşturulur. Bu özellik yönüyle taşıyıcı bir anne ile sağlıklı bir babanın olası çocuklarının genotip ve fenotipleri şekilde gösterilmiştir.



Bu verilere göre

I. Kırmızı yeşil renk körü olan bir erkek çocuğun annesi de aynı fenotipte olmak zorundadır. Taşıyıcı da olabilir.

II. Normal kromozom sayılı dişi bireyin kırmızı yeşil renk körü olması, babasının da aynı özelliği fenotipinde gösterdiğini ispatlar.

III. Babanın normal görüşlü olduğu bir ailede kız çocukların normal olarak kırmızı yeşil renk körü olma ihtimali yoktur.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

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

16. Ökaryotik canlılar; protist, bitki, mantar ve hayvanlar âlemi olarak dört farklı grupta yer alabilir.

Bu âlemlerdeki canlılara ait

I. Bazıları bir hücreli bazıları ise çok hücreli olan türlerden oluşur. Protista / Mantar

II. Diğer canlılara ait olan organik atıkları hücre dışında parçalayarak madde döngülerinin gerçekleşmesinde etkili olur. Bakteri / Mantar

III. Dış ortamdan veya vücut içinden gelen uyarıları algılayabilen ve gerekli cevapları oluşturan sinir sistemleri vardır. Hayvanlar

IV. Hücre metabolizması sürecinde iki farklı polisakkarit çeşidi sentezleyebilir. Bitki / Mantar / Algler

özelliklerinden hangileri sadece bir âlem için geçerli olabilir?

A) Yalnız III B) III ve IV C) I ve II

D) I ve IV E) I, III ve IV

17. Aşağıdaki şekilde azot döngüsünde görülen bazı dönüşüm olaylarını gerçekleştiren canlılar harflerle gösterilmiştir.



Buna göre, harflerle gösterilen canlılardan hangileri çok hücreli olabilir?

A) Yalnız K B) K ve S C) L ve M

D) L ve S E) K, L ve M

18. **Aşağıdakilerden hangisi tek zarlı organellerde gerçekleşen olaylardan biri değildir?**

A) Çizgili kas hücrelerinde kasılma için gerekli olan kalsiyum iyonlarının depolanması Düz E.R.

B) Bozulmuş ve yaşlanmış organellerin yok edilmesi Lizozom

C) Glikoprotein ve lipoprotein üretimi Golgi

D) Hücre içerisinde maddelerin taşınması E.R.

E) Hücrenin ihtiyaç duyduğu ATP'nin üretilmesi Mitokondri çift zarlı

19. Mayoz, mayoz I ve mayoz II olmak üzere iki hücre bölünmesinden meydana gelir.

Bu iki mayoz evresinde aşağıdakilerden hangisi ortak olarak gerçekleşir?

A) Homolog kromozom ayrılmasına bağlı olarak hücrenin kromozom sayısının yarıya inmesi Mayoz-I'de

B) Homolog kromozomların kardeş olmayan kromatitleri arasında gen değişimi Mayoz-I'de

C) Kromozomların hücrenin ekvator düzlemine sıralanması Ortak

D) Kardeş kromatit ayrılmasına bağlı olarak hücrenin kromozom sayısının geçici olarak artması Mayoz-II'de

E) Replikasyonun gerçekleştiği bir interfaz evresinden sonra bölünme evrelerinin gerçekleşmesi Mayoz-I'de

20. **A vitamini ile ilgili**

I. Vücuda fazla alındığında karaciğerde depolanabilen bir vitamindir.

II. Eksikliğinde gece körlüğü meydana gelebilir.

III. Metabolizmada kullanılabilmesi için güneşten gelen ultraviyole ışınlara ve böbreklerde aktifleştirilmeye gerek duyulur. D vitamini için gerekli

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

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

Scanned with CamScanner