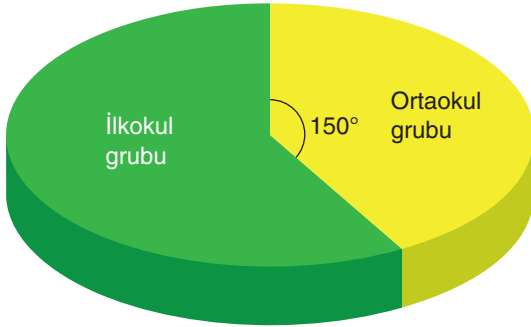


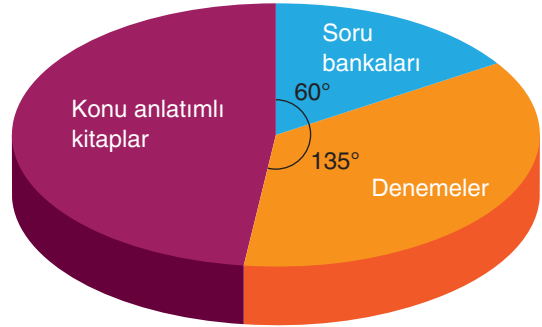
Bu testte 20 soru vardır.
Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1. Kırmızı - Beyaz Yayınevi; ilkököl grubu ve ortaokul grubu olmak üzere iki farklı kategoride, konu anlatımlı kitaplar, soru bankaları ve denemeler basmaktadır. İlkokul ve ortaokul gruplarına yönelik çıkarılan bu yayınlar ile ilgili aşağıdakiler verilmiştir.

- Bu yayınevinde bulunan iki gruba ait basılan kitap sayısının dağılımı I. grafikte verilmiştir.
- Bu yayınevi bünyesinde bulunan iki gruba ait toplam kitap sayısının kitap türlerine göre dağılımı II. grafikte verilmiştir.



I. Grafik



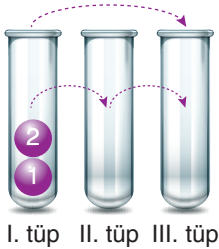
II. Grafik

Bu yayınevinde basılan denemelerin toplam sayısı 270000 dir. Ortaokul grubunda basılan konu anlatımlı kitaplar, soru bankaları ve denemelerin sayıları birbirine eşittir.

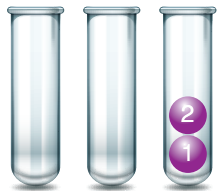
Buna göre, ilkököl grubunda basılan soru bankalarının toplam sayısı kaçtır?

- A) 100000 B) 60000 C) 30000 D) 20000

2.



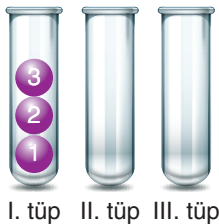
Şekil I



Şekil II

Yanda verilen Şekil I'deki 1 ve 2 numaralı toplar en az 3 hamle ile taşınarak III. tüpe alınmış ve III. tüpteki topların aşağıdan yukarıya doğru sırası başlangıçtaki I. tüp ile aynı olmuştur. Bu taşıma işleminde top sayısı taban, hamle sayısı üs olacak şekilde aşağıdaki gibi bir taşıma değeri elde edilmiştir.

$$\begin{aligned} \text{Top sayısı} &= 2 \\ \text{Hamle sayısı} &= 3 \end{aligned} \Rightarrow 2^3 = 8 \Rightarrow \text{Taşıma değeri}$$

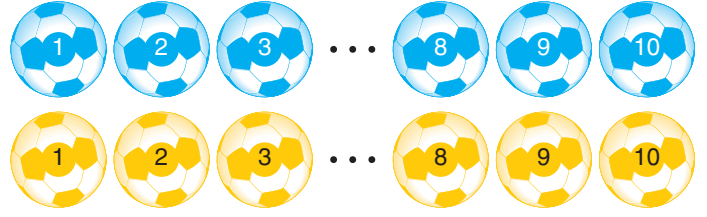


I. tüp II. tüp III. tüp

Buna göre, yanda verilen I. tüpteki 3 top aşağıdan yukarı doğru aynı sıra ve en az hamle ile III. tüpe taşınırsa; bu taşımanın, taşıma değeri kaç bulunur?

- A) 27 B) 81 C) 243 D) 729

3. Her bir oyuncuda 1'den 10'a kadar numaralandırılmış 10 mavi ve 10 sarı, toplam 20 şer topun bulunduğu iki kişilik bir oyunun kuralları aşağıda verilmiştir:



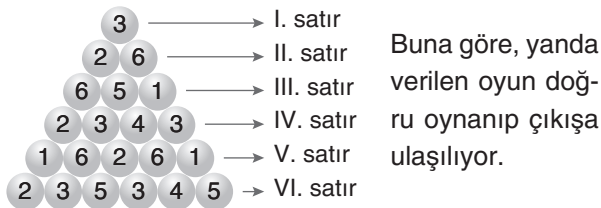
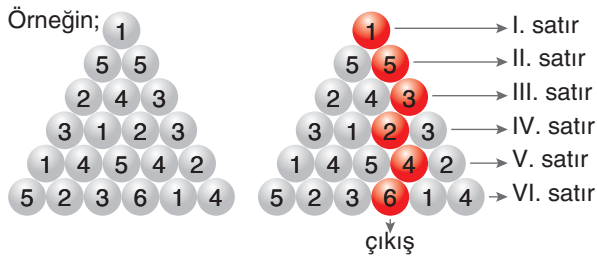
- Bir oyuncunun diğer oyuncuya top vermesine hamle denir.
- Oyun, bir oyuncunun diğer oyuncuya numarası 4 ten küçük olan bir top vermesi ile başlar.
- Her oyuncu diğer oyuncudan aldığı topa aynı renk ve numarası bu topun numarasının 3 katı olan topu ya da aldığı topa farklı renk ve numarası bu topun numarasının 1 fazlası olan topu diğer oyuncuya vererek oyunu devam ettirir.
- Bir oyuncu elindeki toplarla hamle yapamadığı zaman oyun biter.

Oyunun üçüncü hamlesinde 9 numaralı mavi top diğer oyuncuya veriliyor.

Buna göre, oyunun ilk hamlesinde diğer oyuncuya verilen topun 1 numaralı mavi top olma olasılığı kaçtır?

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

4. Sihirli piramit, sayı piramidinin tepesinden birbirine bağlı daireler boyunca ilerleyerek ve yol boyunca her sayının sadece bir defa kullanılarak tabana ulaşıldığı bir oyundur. Kullanılan sayılar kırmızıya boyanır.



Oyun sonunda III. satırda boyanmayan sayıların çarpımı ile IV. satırdaki boyanmayan sayıların çarpımının sonucunun EKOK'u kaçtır?

- A) 90 B) 120 C) 180 D) 240

5. Mehmet, Newton ilinin A ilçesinde yaşamaktadır. Bu ilde bulunan bazı ilçeler aşağıdaki haritada gösterilmiştir.



A ilçesinin diğer ilçelere göre olan uzaklıkları ile ilgili olarak;

- B ilçesi en yakın ve arasındaki uzaklık $(\sqrt{8} + \sqrt{18})$ km,
- C ilçesi en uzak ve arasındaki uzaklık $(\sqrt{20} + \sqrt{45})$ km olup diğer ilçelere olan uzaklıklar ise kilometre cinsinden tam sayı ve birbirinden farklıdır.

Buna göre Newton ilinin en fazla kaç tane ilçesi bulunmaktadır?

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

6. Yanda verilen hazine avı oyununda rakamlar çevrelerinde komşu hücrelerde kaç elmas olduğunu göstermektedir. Her satırda bulunan sayıların toplamı "a", elmasların sayısının toplamı "b" olmak üzere, o satırın karekök değeri $a\sqrt{b}$ olarak bulunmaktadır.

2			
		4	
3			
	4		3

2	◆		
◆		4	
3	◆	◆	◆
◆	4	◆	3

- I. satır = $2\sqrt{1}$
 → II. satır = $4\sqrt{1}$
 → III. satır = $3\sqrt{3}$
 → IV. satır = $7\sqrt{2}$

2	2				
			1	2	
	4			2	
1		2			2

- I. satır
 → II. satır
 → III. satır
 → IV. satır

Şekil I

Verilenlere göre, şekil I'deki satırlardan hangisinin karekök değeri en büyüktür?

- A) I. satır
 B) II. satır
 C) III. satır
 D) IV. satır

7.



Şekildeki su depolarından A deposunun tamamı dolu olduğunda 180 L su almakta olduğunu üzerindeki etiketten anlayan Eymen, B deposunun etiketi yırtık olduğundan kaç litre su aldığını hesaplamak için depoları tamamen doldurup aşağıdaki işlemleri yapmıştır:

- A deposunun içindeki suyu, depodaki suyun litre cinsinden değerinin en büyük asal çarpanı ölçüsündeki kaplara doldurmuş, aynı kaplarla B deposundaki suyu boşaltınca son doldurduğu kaptaki 2L su olduğunu görmüştür.
- A deposundaki suyu, depodaki suyun litre cinsinden değerinin asal çarpanlarının çarpımı ölçüsündeki kaplara doldurduğunda, aynı kaplarla B deposundaki suyu boşaltınca yine son kaptaki 2L su olduğunu görmüştür.

B deposu A deposundan küçük olduğuna göre B deposunun hacmi en fazla kaç litredir?

- A) 162 B) 152 C) 122 D) 107

8. Hasan, doğrusal bir yol üzerinde 122 m uzunluğunda beyaz bir doğru parçası çizmiştir.

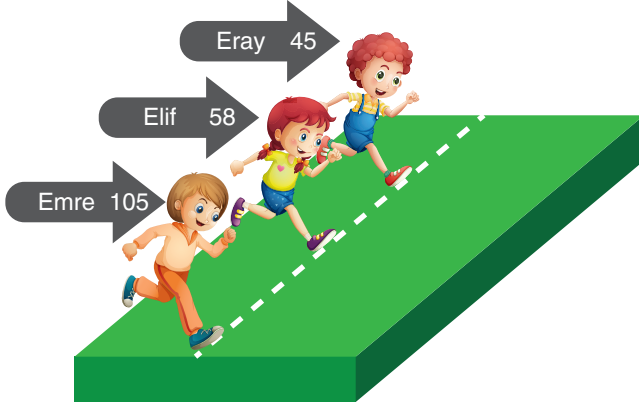
- Fatih bu doğru parçası üzerine, başlangıç noktasına uzaklığı metre cinsinden 2 nin her pozitif tam sayı kuvvetleri olan yere mavi nokta koyuyor.
- Fahri bu doğru parçası üzerine, başlangıç noktasından sonra her 4 metrede bir sarı nokta koyuyor.
- Sarı ve mavi boya birleşince yeşil rengi alıyor.



Buna göre, başlangıçta verilen doğru parçası üzerinde beyaz renk dışındaki noktalardan biri rastgele seçildiğinde, bu noktanın yeşil renkli olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{5}{31}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{5}{37}$

9. Doğrusal bir yol üzerinde Eray, Elif ve Emre başlangıç çizgisinde yanyana bulunuyor. Bu kişiler bir torbada bulunan sayılardan bir tane seçerek aşağıdaki şartlara göre ok yönünde adım atıyorlar.



Şartlar

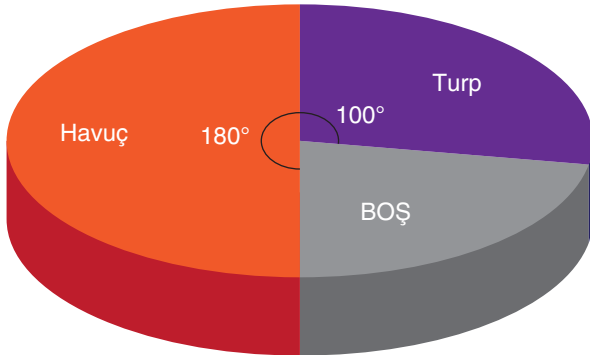
- Seçilen sayının pozitif çarpan sayısı kadar adım at.
- Seçilen sayının asal çarpan sayısının 2 katı kadar adım at.
- Seçilen sayının asal olmayan pozitif çarpan sayısının 3 katı kadar adım at.

Eray, Elif ve Emre'nin birer adım uzunlukları sırasıyla 80 cm, 110 cm ve 50 cm'dir.

Bu kişilerin torbadan seçtikleri sayılar şekilde verildiğine göre, tüm şartlar her bir yarışmacı için sırasıyla uygulandığında başlangıç noktasına en uzak olan kişinin başlangıç noktasına olan uzaklığı kaç santimetredir?

- A) 1920 B) 1760 C) 1540 D) 1450

10. Bir tarlaya turp ve havuç ekilerek belli bir kısmı boş bırakılmıştır. Aynı bölgelere ekilen bu ürünlerin alansal dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmektedir.

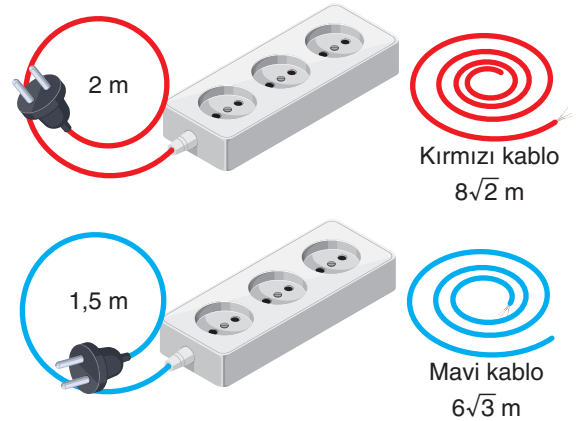


Bir sonraki yıl aynı tarlanın, önceki yıl havuç ve turp ekilen alanlarına aynı ürünler tekrar ekilip, tarlanın boş kısmının %25'ine turp, %40'ına havuç ekilerek ekili alan artırılıyor.

Turp ekili olan alan 240 m^2 arttığına göre, son durumda tarlanın toplam kaç metrekaresine havuç ekilmiştir?

- A) 424 B) 1254 C) 2544 D) 3678

11. Veysel, dükkânında bulunan kırmızı ve mavi kablolar ile üçlü prizler yapmaya karar veriyor. Kabloları ölçtüğünde, kırmızı kablonun $8\sqrt{2}$ m, mavi kablonun $6\sqrt{3}$ m uzunluğunda olduğunu belirliyor.

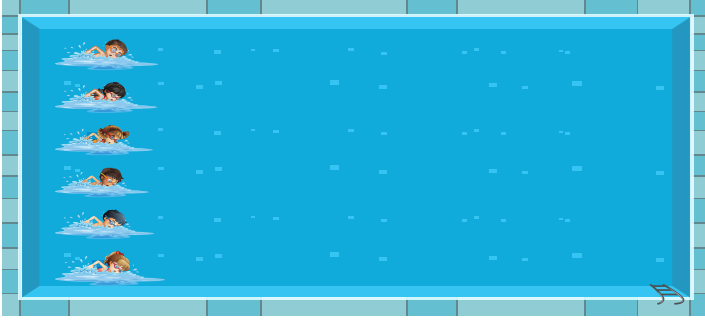


Veysel kırmızı kablolar ile en az 2 m uzunluğunda, mavi kablolar ile de en az 1,5 m uzunluğunda üçlü prizler yapıp tek tek paketliyor.

Buna göre iş sonunda en fazla kaç adet üçlü priz yapılır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13

12.



6 kişinin katıldığı su altına dalma yarışmasında, su içerisine aynı anda girip su altında nefes tutulacaktır. Su altına girilip sürenin başlatılmasından itibaren saniye cinsinden her 2 nin pozitif tam sayı kuvvetleri geçildiğinde 1 puan, her 3 ün pozitif tam sayı kuvvetleri de geçildiğinde 2 puan kazanılmaktadır.

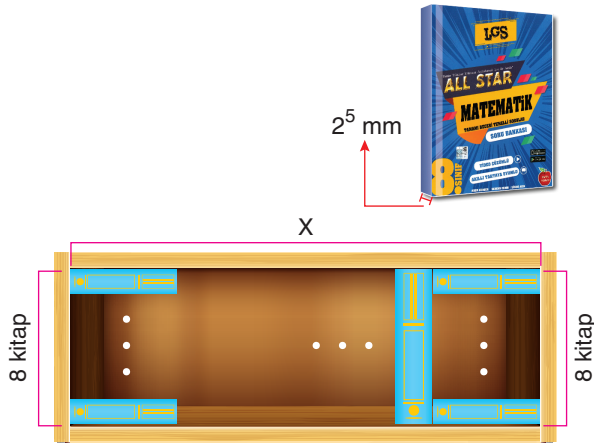
Yarışmacıların su içinde kaldıkları süreler aşağıdaki tabloda veriliyor:

Yarışmacının numarası	1	2	3	4	5	6
Nefesini tuttuğu süre	1 dk 40 sn	3 dk 50 sn	2 dk	2 dk 48 sn	4 dk	4 dk 12 sn

Buna göre, yarışma sonunda yarışmacıların aldıkları en yüksek puan ile en düşük puan arasındaki fark kaçtır?

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

13. Ön yüzü dikdörtgen şeklindeki bir rafa, kalınlığı 2^5 mm olan 32 adet özdeş kitap, aralarında ve rafta boşluk kalmayacak şekilde diziliyor.



Bu dizme işlemi, rafın sol ve sağ tarafına yatay şekilde sekiz kitap, kalan kitaplar da rafın ortasına dikey olacak şekilde yerleştiriliyor.

Buna göre bu rafın uzunluğu kaç milimetredir?

- A) 2^9 B) 2^{10} C) 2^{11} D) 2^{13}

14. Aşağıda bir iş yerinde kullanılan internet modemi ve modem kablo girişlerine verilen numaraların bilgileri verilmiştir.

1. Grup							
2. Grup							
3. Grup							

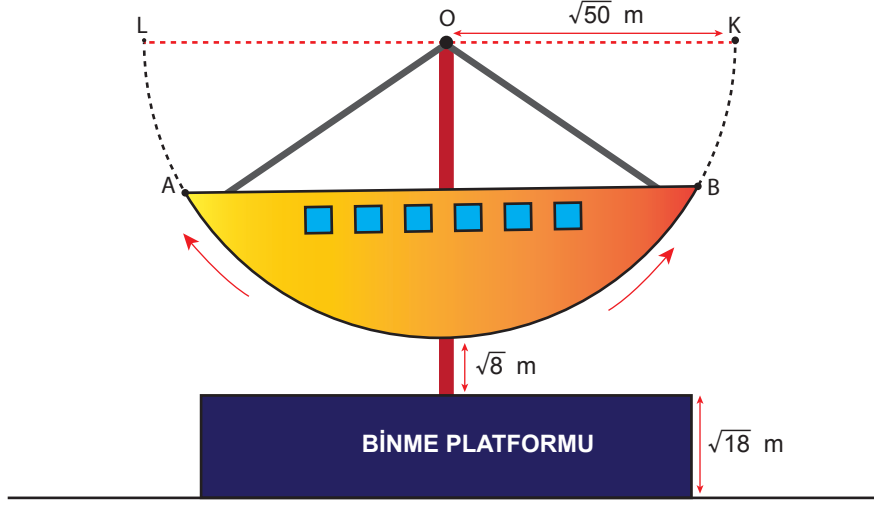
- Her grup kendi içinde, yan yana bulunan iki girişin numaralarının EBOB'u birbirine eşit ve asal sayıdır.
- Yan yana bulunan herhangi iki girişin numarasının EBOB'u yukarıdan aşağı artmaktadır.
- Numaralandırma soldan sağa doğru küçükten büyüğe şeklinde yapılmaktadır.
- Girişlere verilen numaralar birbirinden farklıdır.

Yukarıdaki şartlara göre numaralandırma yapan teknisyen 1. grubun ilk girişine 2 numarasını vermiştir.

Hiç bir girişe 1 numarası verilmeyeceğine ve her giriş numarası farklı olacağına göre, 3. gruba verilebilecek numaralar toplamı en az kaç olur?

- A) 140 B) 170 C) 200 D) 210

15. Aşağıda O merkezli dairesel hareket yapan bir gondol görselinde [LK] zemine paraleldir.

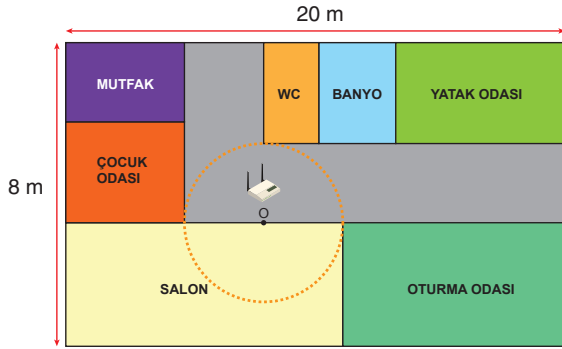


Çocuklar için tasarlanan gondolun A ve B noktaları sırasıyla L ve K noktalarına kadar yükseliyor.

Verilen bilgilere göre, B noktasının yerden yüksekliği en fazla kaç metre olur?

- A) $7\sqrt{2}$ B) $8\sqrt{2}$
C) $9\sqrt{2}$ D) $10\sqrt{2}$

16. Aşağıda dikdörtgen şeklindeki bir evin içinde kuru kablosuz modem aktif olduğu alan verilmiştir.



O noktasında bulunan modem herhangi bir hız kaybına uğramadan internet iletimi sağladığı alan $\sqrt{6}$ m yarıçaplı olan turuncu çizgilerle verilmiştir. Aktif alanın yetersizliğinden şikayet eden ev sahibi aynı büyüklükte alanı aktif alana çevirebilen bir ağ genişletici kullanmak istiyor. Ağ genişletici ile modem aktif alan daireleri bir-biri ile kesişmeyecek şekilde ayarlama yapıyor.

Buna göre ağ genişletici aktif hâle geldikten sonra evin yukarıda verilen görselindeki herhangi bir noktasının aktif alanda olma olasılığı kaç olur? (π yerine 3 alınız.)

- A) $\frac{9}{30}$ B) $\frac{9}{40}$ C) $\frac{10}{30}$ D) $\frac{10}{40}$

17. Aşağıda bir internet sağlayıcısının yeni internet paketi ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- 25 megabit (Mbps) indirme hızı
- Sınırsız internet

* indirme hızı her 3 günde bir o anki hızının %20 si kadar azalır.

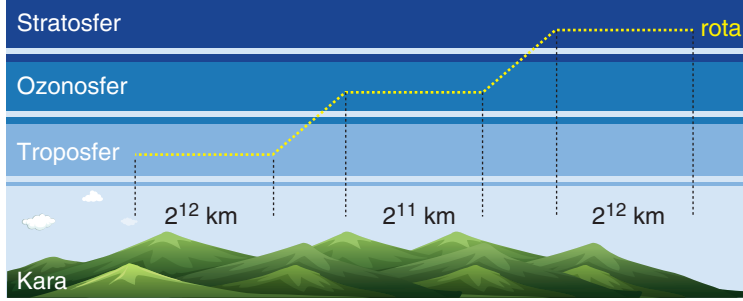


- 1 megabit hızla saniyede 125 kilobayt (kb) dosya indirilir.

Yukarıda verilen internet paketini kullanan bir kullanıcı 9. gün 1. dakika sonunda kaç kilobayt veri indirebilir?

- A) $2^8 \cdot 3 \cdot 5^3$ B) $2^{10} \cdot 3 \cdot 5$
C) $2^{12} \cdot 3 \cdot 5^2$ D) $2^8 \cdot 3 \cdot 5^4$

18. Uçaklar, gökyüzündeki farklı katmanlarda sürtünme miktarının değişmesi nedeniyle farklı hızlarda hareket ederler. Aşağıda aynı rotada hareket eden 4 uçağın farklı katmanlardaki hızları km/sa cinsinden verilmiştir.



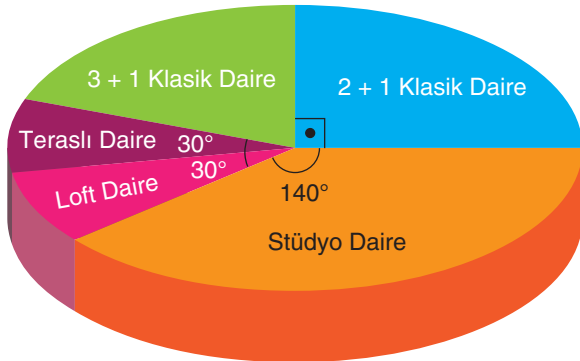
Uçak türleri	Troposfer	Ozonosfer	Stratosfer
A	2^9	2^{10}	2^{11}
B	2^{10}	2^{10}	2^{10}
C	2^8	2^9	2^{11}
D	2^{10}	2^{10}	2^{11}

Katman geçiş süreleri tüm uçaklar için eşit olduğuna göre, görseldeki rotayı hangi uçak daha hızlı tamamlar?

- A) A B) B C) C D) D

19. Aşağıda yeni yapılan yaşam alanı projesinde satışa sunulan dairelerin türüne göre dağılımları verilmiştir.

Grafik: Dairelerin türlerine göre dağılımı

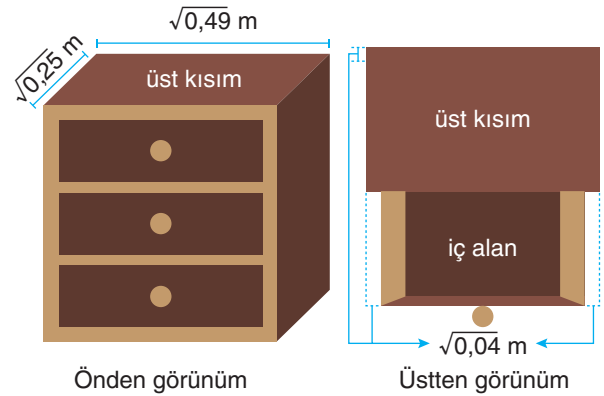


Teraslı dairelerin %40 ı satılmış, geriye 9 daire kalmıştır.

Yukarıda verilen bilgilere göre bu yaşam alanı projesinde toplam klasik daire sayısı stüdyo daire sayısından kaç fazla olur?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25

20. Aşağıda bir şifonyerin çekmece ve dış gövde ölçüleri verilmiştir.



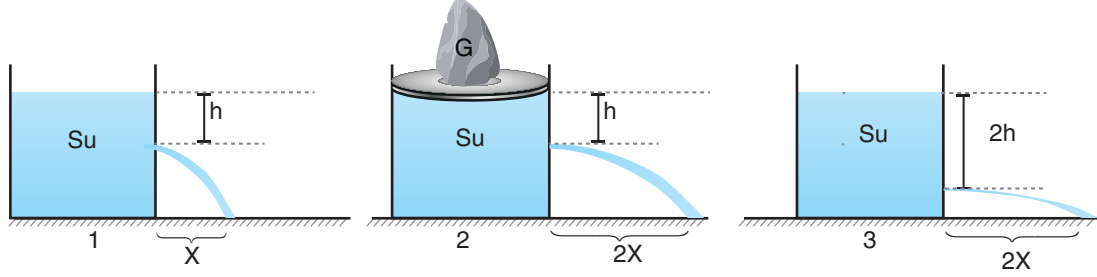
- Çekmecelerden birinin dikdörtgen şeklindeki iç alanı, şifonyerin üst kısmının ön taraf hariç diğer kenarlardan $\sqrt{0,04}$ m mesafe bırakılarak oluşan bölgedir.

Verilen bilgilere göre, üstten bakan kişi çekmecenin %30 u açikken çekmecenin kaç cm^2 lik iç alanını görür? (Çekmece yapımında kullanılan tahtaların kalınlığı ihmal edilecektir.)

- A) 300 B) 270 C) 250 D) 240

Bu testte 20 soru vardır.
Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1.



Özdeş kaplara eşit miktarda su doldurulup yandaki durumlar elde ediliyor.

Mesut : 1 ve 2 numaralı düzenekleri kullanarak sıvı basıncı ile ilgili yorum yapıyor.
Evin : 1 ve 3 numaralı düzenekleri kullanarak sıvı basıncı ile ilgili yorum yapıyor.
Muhsin : 2 ve 3 numaralı düzenekleri kullanarak sıvı basıncı ile ilgili yorum yapıyor.

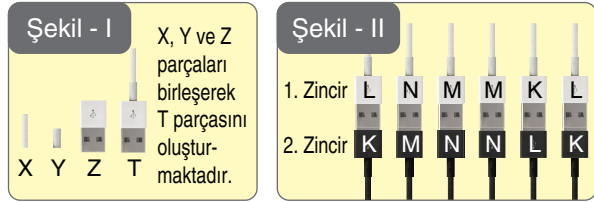
öğrencilerin yaptıkları yorumların doğru olduğu bilindiğine göre,

- I. Mesut, sıvı basıncının derinliğe bağlı olduğunu söylemiştir.
- II. Evin, sıvı basıncının derinliğe bağlı olduğunu söylemiştir.
- III. Meral, sıvı basıncının yoğunluğa bağlı olduğunu söylemiştir.

yorumlardan hangileri doğru olamaz?

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

2. Şekil - I'de oluşan çeşitli T yapıları belirli bir kurala göre biraraya gelerek şekil - II'deki gibi bir DNA zinciri meydana getirecektir.



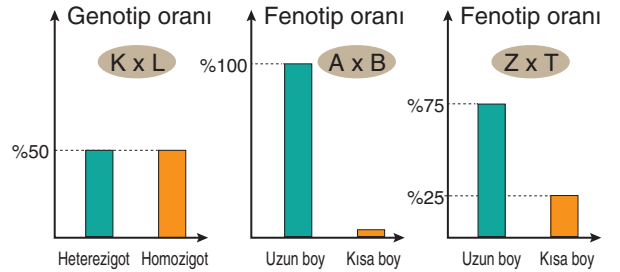
Buna göre bu yapılarla ilgili,

Recep : Sağlıklı bir insana ait DNA molekülünde X ve Y'nin sayısı birbirine eşittir.
Zeynep : Sağlıklı bir insana ait DNA molekülünün bir zincirinde L sayısı K sayısına, M sayısı ise N sayısına eşittir.
Hüseyin : Z azotlu organik bazı temsil ederken, T ise DNA'nın yapı birimi olan nükleotidi temsil edebilir.
Esra : Bu DNA modelinin eşlenmesi sırasında 1 ve 2. zincirler kalıp olarak kullanılabilir.

hangi öğrencinin yorumu hatalıdır?

- A) Recep B) Zeynep C) Hüseyin D) Esra

3. Aşağıda bezelye bitkilerinin boy uzunluğu karakteri bakımından çaprazlandığında oluşabilecek genotip ve fenotip oranları grafikleri verilmiştir.



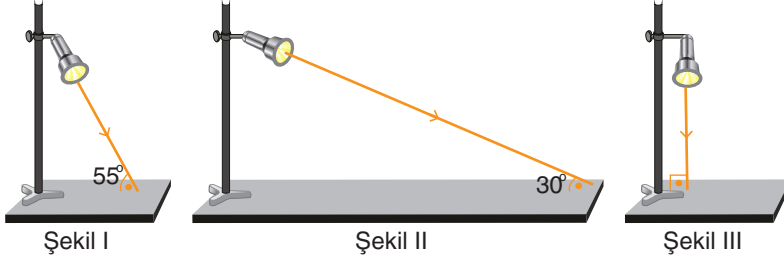
Buna göre,

- I. K ve L bezelyelerinin çaprazlanması sonucunda her zaman % 50 ihtimalle uzun boylu, % 50 ihtimalle kısa boylu bezelye oluşur.
- II. A bezelyesi ile T bezelyesinin çaprazlanması sonucunda her zaman % 100 ihtimalle uzun boylu bezelyeler oluşur.
- III. L ile B bezelyelerinin çaprazlanması sonucunda her zaman çekinik karakterli bezelye oluşur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

4.



Güneş ışınlarının öğle saatlerinde Dünya'ya geliş açılarını temsili olarak göstermek için el feneri kullanılmış ve ışınlar farklı açılarla zemine tutulmuştur.

Yapılan etkinlikle ilgili,

- III numaralı durum Ekvator'da ve yarım kürelerde bulunan dönencelerde farklı tarihlerde gözlemlenebilir.
- Kutuplarda yaz mevsimi yaşandığında III. durum, kış mevsimi yaşandığında II. durum gözlemlenebilir.
- Bir bölgede I. durum ilkbahar, II. durum kış ve III. durum yaz mevsiminin yaşandığı zaman diliminde gözlemlenebilir.

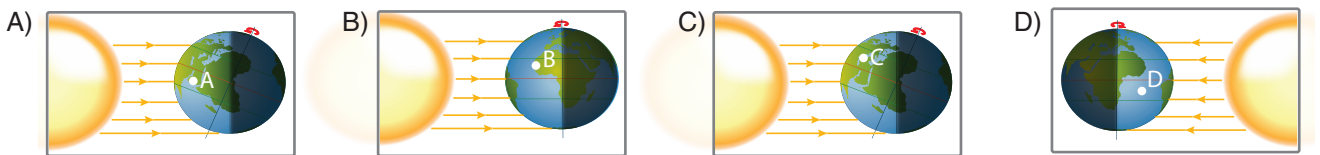
verilen ifadeler doğru ve yanlış olarak gruplandırılırsa aşağıdaki seçeneklerden hangisi elde edilir?

	Doğru	Yanlış
A)	a - c	b
B)	c	a - b
C)	a	b - c
D)	a - c	b

5. Bir sosyal paylaşım sitesi üzerinden mesajlaşan dört kişinin belirli tarihlerde birbirlerine attıkları mesajlar aşağıdaki gibidir.

Sevgi (A şehri)	Güney Yarım Küre'de bir şehirde yaşıyorum. Şu an dışarıda çok bunaltıcı bir sıcak var. Güneş ışınları ciddi zarar veriyor.
Ali (B şehri)	Yaşadığım şehirde ağaçlar yeni yaprak açıyor. Çiçekler yeni tomurcuğundan çıkıyor. Bulduğum şehir Sevgi'nin yaşadığı şehirden farklı bir yarım kürededir. Bu mesajı size öğle saatlerinde atıyorum.
Asım (C şehri)	Ali ile aynı yarım kürede bir şehirde yaşıyorum. Şu an yıldızları seyrediyorum. Dışarıda hava çok soğuk. Sokak hayvanları bu soğuğa nasıl dayanabiliyor hayret ediyorum? Gündüzleri buzun üzerinde kayıyorum.
Sümeyye (D şehri)	Şu an ağaçların yaprak dökümünü seyrediyorum. İçimi hüznün kapladı. Bu mesajı Güney yarım Küre'de bir şehirden size yolluyorum.

Mesajlarda gözlemlenen olaylar ve kişilerin yaşadığı şehirler dikkate alındığında bu mesajların atıldığı tarihlerde mesajı atan hangi kişinin bulunduğu şehrin konumu seçeneklerde verilen gibi olamaz?



6.

Günler / Bölgeler	A (Wh / m ²)	B (Wh / m ²)	C (Wh / m ²)	D (Wh / m ²)
1. Gün	1470,8	200,2	900,8	1200,2
2. Gün	1900,7	900,9	200,9	808,9
3. Gün	1100,5	600,8	700,7	200,5
4. Gün	900,6	800,7	1000,1	900,8

Dünya'nın farklı bölgelerine düşen Güneş enerjisi miktarını belirlemek için ölçümler yapılmıştır. Ölçümler birbirine komşu olan A, B, C ve D bölgelerinde belirli tarihlerde günlük olarak yapılmış olup sonuçlar aşağıdaki tabloya kaydedilmiştir.

Tabloda verilenler dikkate alındığında,

	D / Y
1. günde gözlemlenecek en kuvvetli hava akımı A ile B bölgelerinde olup, yönü A'dan B'ye doğrudur.	
2. günde B ile C bölgelerinde gözlemlenecek hava akımının yönü C'den B'ye, A ile D bölgelerinde gözlemlenecek hava akımının yönü D'den A'ya doğrudur.	
3. günde bölgeler arasında gözlemlenecek hava akımının şiddeti en az B ile C bölgeleri arasında olur.	
A ile B bölgeleri arasında gözlemlenen hava akımının şiddeti en az 4. günde olur.	

verilen ifadelerin doğru ve yanlış olma durumu hangi seçenekteki gibi olabilir? (Güneş enerjisiyle, bölgelerin sıcaklıkları arasında doğru orantılı bir ilişki vardır.)

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

7. Çok hücreli bir canlıya ait DNA molekülü kendini eşleyecektir. DNA'nın eşlenmesindeki bazı yapılarla ait sayısal değerler olan K, L, M aşağıdaki gibi tanımlanıyor:

K : DNA eşlenirken sitoplazmadan alınan nükleotid sayısı

L : DNA eşlenmesi tamamlandıktan sonra yeni iki DNA molekülünde bulunan toplam nükleotid sayısı

M: DNA eşlenmesi tamamlandıktan sonra yeni iki DNA molekülünde bulunan toplam organik baz sayısı

Öğrenciler K, L ve M ile ilgili aşağıdaki yorumları yapıyor.

İlknur : L değeri K'den büyüktür.

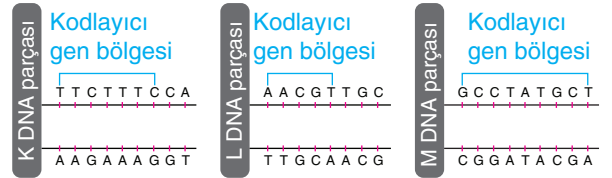
Furkan : L ve M değerleri birbirine eşittir.

Fatma : L değeri M'den büyüktür.

Buna göre hangi öğrenciler doğru yorum yapmıştır? (Eşlenmede mutasyon olmamıştır.)

- A) Yalnız İlknur B) Yalnız Fatma
C) İlknur ve Furkan D) Fatma ve İlknur

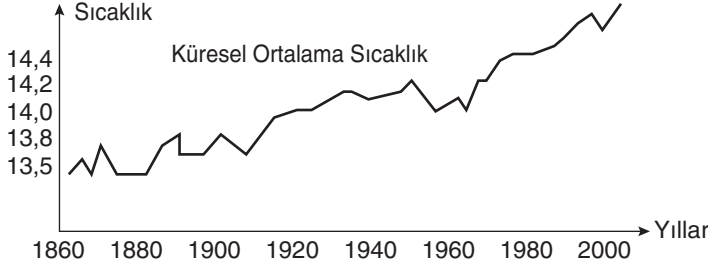
8. DNA molekülü üzerinde yer alan nükleotidler bir araya gelerek anlamlı bir bütün oluşturarak belirli özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar. Bu tür durumlarda nükleotid topluluğu "kodlayıcı gen" olarak isimlendirilir. Aşağıda farklı tür oldukları bilinen K, L ve M canlılarının deri renklerinin oluşmasından sorumlu kodlayıcı genlerin gösterildiği DNA bölümleri verilmiştir.



Buna göre verilen bilgiler değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılamaz?

- A) DNA üzerine yer alan tüm nükleotidler anlamlı bilgiler taşıyabilir.
B) Farklı türlerde aynı karakterin oluşmasından sorumlu genler farklı sayıda nükleotidden oluşabilir.
C) Farklı özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayan genler, aynı sayıda nükleotidin bir araya gelmesiyle meydana gelir.
D) Farklı türdeki canlılarda bulunan nükleotid çeşitleri birbiriyle aynıdır.

9. Sanayileşmeyle birlikte artan fosil yakıt tüketimi sera gazlarının artmasına neden oldu. Sera gazlarının salınımının artmasıyla birlikte Dünya yüzeylerinde sıcaklıklarda artış meydana geldi. Bu durum Ekvator'dan kutuplara her bölgeyi etkiledi. Kutuplarda buzulların erimesi, deniz seviyesindeki yükselmeler, beklenmedik fırtınalar, uzun süreli kuraklıklar, birçok bitki ve hayvan türünün neslinin azalmasına sıcaklığın değişimine bağlı olarak ortaya çıkan küresel ısınma neden oldu.



Kuraklık



Buzulların erimesi



Fırtına ve sel

- Küresel ısınmaya bağlı olarak ortaya çıkacak iklim değişiklikleri su kaynaklarının azalması ve tarıma bağlı olarak ekonomik sorunların oluşmasına neden olacaktır.
- Buzulların erimesi deniz seviyesinde bulunan alanların ve turizm alanlarının sular altında kalmasına neden olacaktır.

Küresel ısınmayla ilgili hazırlanan çalışma dikkate alındığında,

- İnsan faaliyetleri sonucu oluşan çevresel değişimlerin insanlar dışındaki diğer canlıların yaşamını etkilediği
- Küresel ısınma olaylarının hangi nedenlere bağlı olarak ortaya çıktığı
- Küresel ısınmaya bağlı olarak belirli yıllarda sıcaklık artışının nasıl gerçekleştiği
- Küresel ısınmanın önlenmesine ve olası sonuçlarının olumsuz etkilerinin azaltılmasına yönelik hangi çalışmaların yapılması gerektiği

verilen ifadelerdeki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) IV. B) III. C) II. D) I.

10. Aşağıda mutasyon, modifikasyon ve adaptasyon ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

Mutasyon	Modifikasyon	Adaptasyon
Çevre şartlarının etkisiyle genlerin yapısında oluşan ani ve kalıcı olabilen değişimlerdir.	Çevre şartlarının etkisiyle genlerin işleyişinde gerçekleşen ve kalıcı olmayan değişimlerdir.	Çevre şartlarının etkisiyle genlerin yapısında uzun yıllar sonucu yavaş yavaş gelişen ve kalıcı olabilen değişimlerdir.
Üreme hücrelerinde görülen mutasyonlar kalıtsaldır.	Sadece vücut hücrelerinde görülür ve kalıtsal değildir.	Kalıtsal değişimlerdir.
Çevrenin etkisi ortadan kalkınca canlı eski hâline dönmez.	Çevrenin etkisi ortadan kalkınca canlı eski hâline dönebilir.	Çevrenin etkisi ortadan kalkınca canlı eski hâline hemen dönmez.
Canlının hem genotipinde hem de fenotipinde değişim meydana getirebilir.	Canlının sadece fenotipinde değişim meydana getirir.	Canlının hem genotipinde hem de fenotipinde değişim meydana getirebilir.

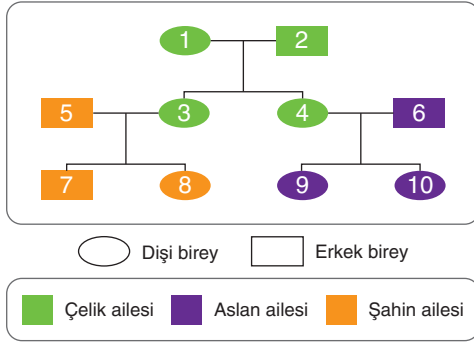
Sadece tabloda verilen özellikler dikkate alındığında,

- Mutasyonları, adaptasyonlardan ayıran tek fark gerçekleşme süresindeki farklılıktır.
- Çevre etkisiyle meydana gelen değişimler DNA'da daima kalıcı etkiler oluşturur.
- Bir canlı türünün yaşadığı ortama uyum sağlaması, bu canlı türünün sadece genlerinin işleyişinde meydana gelen değişimler sonucunda gerçekleşir.

çıkarımlarından hangilerine ulaşamaz?

- A) I ve II. B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III.

11.



Kistik fibrozis hastalığı gen mutasyonundan kaynaklanan kalıtsal bir hastalıktır. Hastalığın çekinik genlerle aktarıldığı bilinmektedir. Kistik fibrozis hastalığı taşıyıcısı iki bireyin evlenmesi sonucunda çocuklarının bu hastalığa yakalanma ihtimali % 25'tir.

KK: Sağlıklı birey

Kk: Taşıyıcı birey

kk: Hasta birey

Çelik, Aslan ve Şahin ailelerinden oluşan soyağacı yandaki gibidir. Genotipleri bilinmeyen Çelik ailesinin kızları, Aslan ve Şahin ailesinden bireylerle evlenmiş ve çocukları dünyaya gelmiştir.

Buna göre,

- 4 nolu birey kistik fibrozis hastalığı bakımından Kk genotipine sahip ise 9 ve 10 nolu bireyler kesinlikle bu hastalık bakımından taşıyıcıdır.
- 7 ve 8 nolu bireylerin her ikisi de kistik fibrozis hastası ise 5 ve 3 nolu bireyler bu hastalık genini kesinlikle taşımaktadır.
- Aslan ailesinden 6 nolu birey kistik fibrozis hastası ise 9 nolu bireyin sağlıklı olma olasılığı % 100'dür.
- 5 nolu bireyin ebeveynlerinin bu hastalık bakımından sağlıklı olduğu biliniyorsa Çelik ailesindeki hiçbir bireye bakılmaksızın 7 ve 8 nolu bireylerin sağlıklı olduğu söylenebilir.

Çıkarımlarından hangileri yanlıştır? (Tüm ihtimaller ayrı ayrı değerlendirilecektir.)

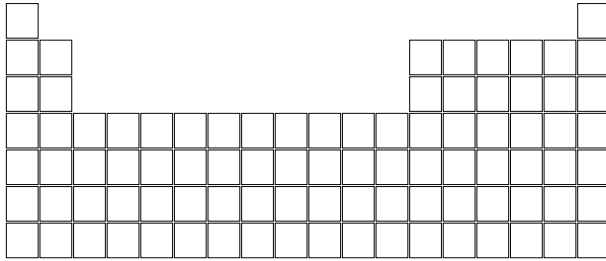
A) I ve IV.

B) II ve III.

C) I, III ve IV.

D) I, II ve IV.

12. Özden Öğretmen özel yaptırdığı ışıklı periyodik cetveli okul duvarına asmıştır.



Elementlerin dahil olduğu sınıfların özelliğine göre farklı renkte ışık yanan periyodik cetvelde;

- Ametaller ile ilgili özellikler söylendiğinde : ■
- Metaller ile ilgili özellikler söylendiğinde : ■
- Soygazlar ile ilgili özellikler söylendiğinde : ■
- Yarı metaller ile ilgili özellikler söylendiğinde : ■

Buna göre Özden Öğretmenin belirlediği kurallara göre aşağıdaki özellikleri söyleyen;

Şuayip

- Oda sıcaklığında civa hariç katı hâlde bulunurlar.
- Isıyı ve elektrikliyi iyi iletirler.
- Doğada moleküler hâlde bulunurlar.

Sude

- Kararlıdırlar, bileşik yapmazlar.
- Isı ve elektrikliyi metallere az, ametallere çok iletirler.
- Tel ve levha hâline getirilebilirler.

Remzi

- Isıyı ve elektrikliyi iyi iletmezler.
- Oda koşullarında gaz hâlde bulunurlar.
- Yüzeyleri parlaktır.

Nazlı

- Atomik yapıdırlar.
- Doğada moleküller hâlde bulunurlar.
- Yüzeyleri mattır.

isimli öğrencilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

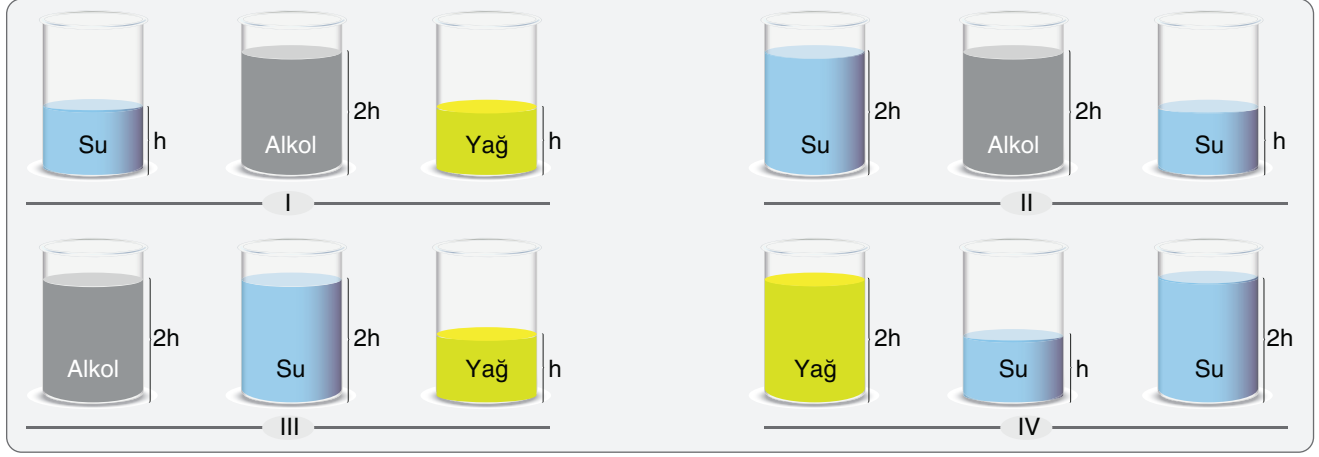
A) Şuayip sadece kırmızı ışık yakabilmiştir.

B) Remzi sadece kırmızı ışık yakabilmiştir.

C) Sude kırmızı, siyah ve mavi ışıkları yakabilmiştir.

D) Nazlı sadece yeşil ışık yakabilmiştir.

13. Sıvıların bulunduğu kapların tabanlarına yaptığı sıvı basıncının sıvının yoğunluğu ve derinliği ile ilişkisini tespit etmek için farklı sıvılar ve kaplar kullanılıyor.



Kaplara belirli miktarlarda sıvılar konularak gruplandırılıyor.

Sıvı basıncının, sıvının yoğunluğu ve derinliği ile ilişkisini tespit etmek için hangi seçenekte verilen numaralı kaplardaki kaplar kullanılabilir?

	A)	B)	C)	D)
Yoğunluk	I	IV	III	II
Derinlik	III	I	IV	III

14. “Canlılar yaşamlarını sürdürmek için buldukları ortama uyum sağlamak zorundadırlar. Uyum sağlayan canlılar nesillerini devam ettirirken, uyum sağlayamayan canlıların nesilleri tükenmektedir.”

Adaptasyonla ilgili öğrencilerine yukarıdaki açıklamayı yapan Metin Öğretmen, öğrencileriyle bu durumu gözlemlemek için aşağıdaki etkinliği yapıyor.

ETKİNLİK

1. Belirli sayıda öğrenciyi eşit sayıda iki gruba ayırıyor.
2. Öğrenciler boyunlarına küçük çekirge resimlerinin olduğu kartları asıyorlar.
3. Yeşil ve kahverengi çekirge resimlerinin bulunduğu kartlar okul bahçesinde bulunan çimlerin üzerine atılıyor.
4. Bir grup öğrenci yeşil, diğer grup ise kahverengi çekirge resimlerinin bulunduğu kartları çimlerin üzerinden topluyor.
5. Kahverengi çekirge resimlerinin bulunduğu kartları toplayan grup diğer gruptan daha erken kartları topluyor.

Metin Öğretmenin öğrencileriyle yaptığı etkinlikte gözlemlenen duruma aşağıdaki örneklerden hangisi uygun olmaz?

- A) Ormanlık alanda görev yapan askerlerin kahverengi, karlı alanlarda görev yapan askerlerin beyaz renkli elbiseler giymesi.
- B) İnsanların sıcak havalarda genellikle ince ve açık tonlu giysiler, soğuk havalarda ise genellikle kalın ve koyu tonlu giysileri tercih etmesi.
- C) Bukalemunların bulunduğu ortama bağlı olarak renk değiştirmesi.
- D) Çevre kirliliğine bağlı olarak açık renkli kelebeklerin sayılarının azalması.

15.

1

Önce



Sonra



Kutup ayıları buz üstünde yürürken yüzeyde çatlamlar başladığında sürünerek hareket etmeye başlarlar.

2

Önce



Körelmiş Bıçak

Sonra



Bilenmiş Bıçak

Körelmiş bıçakla elmayı kesen Hamdi, aynı elmayı bıçağı biledikten sonra aynı kuvveti uygulayarak daha kolay kestiğini fark ediyor.

Yukarıda verilen olaylar değerlendirildiğinde;

- I. Kutup ayıları yere temas eden yüzey alanlarını büyüterek uyguladığı basıncı arttırmıştır.
- II. Bıçak bilenerek yüzey alanı azaltılmış ve uyguladığı katı basıncı artmıştır.
- III. Her iki uygulamada da katı basıncı - yüzey alanı ilişkisi örneklendirilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

16. Çevresel faktörler canlılarda bulunan genlerin işleyişinde değişimlere neden olur. Bu durum canlıların dış görünüşünde bazı değişimlerin ortaya çıkmasına yol açar.

- I. 15 - 25°C sıcaklıkta kırmızı renkli çiçeklere sahip çuha bitkisinin 30 - 35°C sıcaklıkta beyaz renkli çiçeklere sahip olması.
- II. Normalde kırmızı gözlü olan meyve sineğinin radyasyona maruz kalan yumurtalarından kırmızı gözlü sineklerin oluşması.
- III. İyi beslenen tavşanların düzgün gelişim gösterirken, iyi beslenmeyen tavşanların yeterince gelişmemesi.
- IV. Spor yapan kişilerin kasları güçlenirken, sporu bıraktıklarında kaslarının zayıflaması.

Canlılarda gözlemlenen değişim örnekleri dikkate alındığında hangi örnek "Modifikasyonlar genlerin işleyişinde meydana gelen ve kalıtsal olmayan değişimlerdir." bilgisine uygun değildir?

- A) I. B) II. C) III. D) IV.

17. Kansere; hücrelerin kontrolsüz bölünmesi sonucu meydana gelir. Kontrolsüz çoğalmasına sebep olan faktör hücrede meydana gelen mutasyonlardır. Hücrenin çekirdeğinde meydana gelen bir takım anormallikleri hücre düzeltemez ve anormalleşen hücreler kontrolsüz bir biçimde çoğalmaya başlar. Çoğalan hücreler tümör denilen yapıları oluşturur. Günümüzde kanserin kesin tedavisi bulunmasa da bilim insanları bu hastalığın tedavisine yönelik ciddi araştırmalar yapmaktadır. Özellikle tümörün vereceği zararı en aza indirmek için hastalıklı hücrelerin DNA'larına gen eklemeye yönelik bir takım çalışmalar yapılmaktadır.

Buna göre verilen metinle ilgili olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

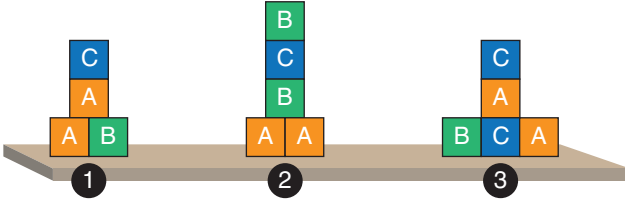
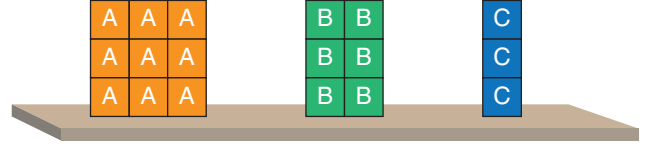
- A) Kansere hastalığının tedavisine yönelik araştırmalarda biyoteknolojiden faydalanılmaktadır.
- B) Kansere sonucu tümörlere neden olan hücrelerin genetik yapısı, normal hücrelerin genetik yapısıyla kesinlikle aynıdır.
- C) Kansere hastalığını tedavi etmeye yönelik yapılan araştırmaların tamamı genetik ve kimya mühendisleri tarafından yapılmaktadır.
- D) Hastalık için araştırması yapılan yöntem klonlama ve aşı yöntemleriyle aynıdır.

18.

BİLGİ

Katılar ağırlıkları ve yüzey alanları ilgili olarak temas ettikleri yüzeylere basınç uygular. Katıların basıncı ağırlık ile doğru orantılı iken yüzey alanı ile ters orantılıdır. Aşağıda üç farklı cisim kendi aralarında özdeş parçalara ayrılmıştır ve üç cismin de her bir parçasının yüzey alanı birbirine eşittir.

Yanda verilen üç parçanın yüzeye yaptığı basınçlar birbirine eşittir. Ali bu cisimlerden kesitli parçalar alarak aşağıdaki şekilleri oluşturuyor.

A) $1 > 2 > 3$ B) $1 = 2 > 3$ C) $2 > 1 > 3$ D) $3 > 2 > 1$ 

Buna göre yanda taban alanları özdeş parçaların birbirine yapıştırılması ile oluşan şekillerin yere yaptıkları basınçlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

19. Aşağıda periyodik cetvelin ilk üç yatay sırasından bazı kısımlar kesilerek çıkartılmıştır.

I X oda koşullarında tek atomlu bir gazdır.	II A elementi ülkemizde çok fazla bulunan bir yarımetaldir.	III K ve L elementleri birbiriyle tepkimeye giren elementlerdir.
--	--	---

Periyodik cetvelin kısımlarında bulunan elementlerin özellikleri dikkate alındığında,

- I. X elementi aynı sınıfta bulunan Y ve Z elementleriyle tepkimeye girmeyen "He" (soygaz) elementidir.
- II. II numaralı tabloda 3 farklı element sınıfına ait element bulunmaktadır.
- III. K ve M elementlerinin element sınıfları aynı olabileceği gibi, farklı da olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

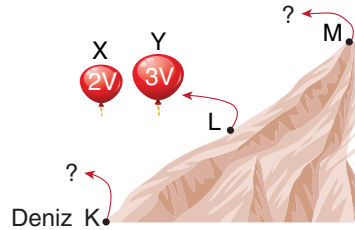
A) Yalnız II

B) I ve II.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

20.



Açık hava basıncı deniz seviyesinden yukarı çıkıldıkça azalır.

Deniz K

Yukarıdaki şekilde yer alan L noktasında özdeş X ve Y plastik balonlarına aynı cins gaz dolduruluyor. 2V hacimli X balonu M noktasına, 3V hacimli Y balonu ise K noktasına götürülüyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Y balonuna K noktasında etki eden açık hava basıncı artmış iken X balonuna M noktasında etki eden açık hava basıncı değişmemiştir.
- B) X balonunun M noktasındaki hacmi Y balonunun K noktasındaki hacmine eşit olabilir.
- C) X balonuna M noktasındayken etki eden dış basınç, L noktasındayken etki eden dış basınçtan azdır.
- D) Y balonu L noktasındayken balona içten etki eden basınç bulunduğu ortamın açık hava basıncına eşittir.