



TEMEL EĞİTİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



SAYISAL BÖLÜM

LGS

5. DENEME

ADI VE SOYADI

OKUL ADI

ADAYIN İMZASI

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda Matematik (20 soru) - Fen Bilimleri (20 soru) olmak üzere iki bölüm bulunmaktadır.
2. Sınavın süresi 80 dakikadır.
3. Deneme şubat ayı sonuna kadar olan konuları kapsamaktadır.



Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Millî Eğitim Bakanlığının yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **40 soru** bulunmaktadır.

Matematik Testi: 20 soru

Fen Bilimleri Testi: 20 soru

2. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **80 dakikadır** (1 saat 20 dakika).

3. Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının üçte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.

4. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.

5. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.

6. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemi çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. Bu testte Matematik alanına ait 20 soru bulunmaktadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdında Matematik testi için ayrılan kısma işaretleyiniz.

1. Bir hayvan bakım merkezinde 90 kg etli mama ve 126 kg balıklı mama bulunmaktadır.



Etli Mama



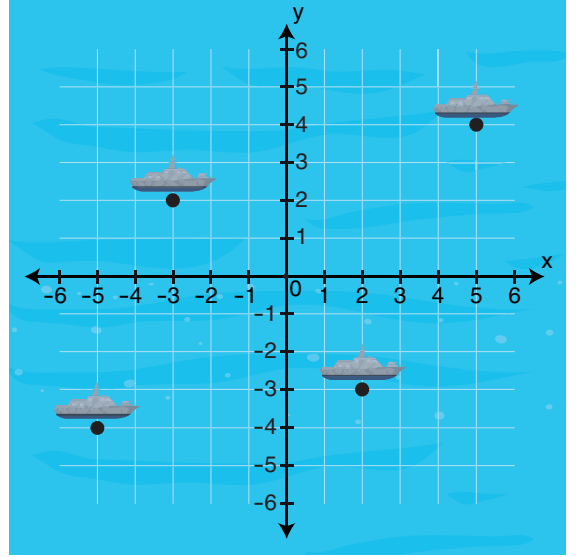
Balıklı Mama

Bu merkezde 50 adet boş mama kutusu bulunmaktadır. Mamalar bu kutuların her birine eşit miktarda ve tek çeşit mama gelecek şekilde paylaşılacaktır. Kutularda bulunan mama miktarlarının kilogram cinsinden tam sayı olması istenmektedir.

Buna göre içerisinde mama bulunan toplam kutu sayısı en fazla kaç olur?

- A) 12 B) 18 C) 24 D) 36

2. Bir oyunda dört geminin görüntüsü ve bu görüntü üzerinde gemilerin konumlarını belirlemek için yerleştirilmiş koordinat sistemi aşağıdaki görselde verilmiştir.



Buna göre aşağıda verilen koordinatlardan hangisi gemilerden herhangi birinin bulunduğu noktaya ait değildir?

- A) (-4, -5) B) (-3, 2) C) (2, -3) D) (5, 4)

3. Aşağıda K noktasında başlayan ve üzerinde L, M, N ve P noktaları ile işaretlenmiş mola istasyonlarının gösterildiği bir bisiklet parkuru verilmiştir.

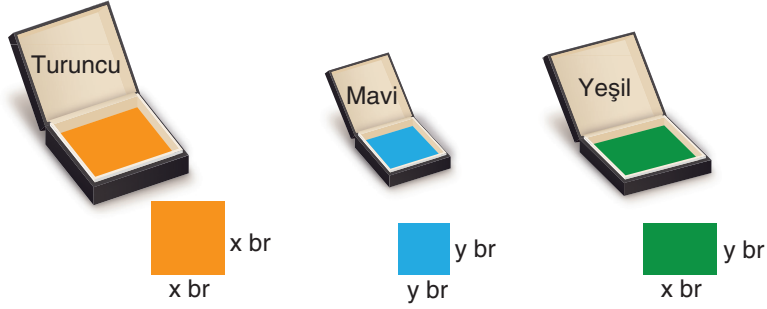


K noktasından sürüşe başlayan bir bisikletli, parkur üzerindeki yolculuğuna devam ederken K noktasından $\sqrt{189}$ km uzaklaştığı anda bisikletinin lastiği patlamıştır.

Buna göre lastiği patlayan bu bisikletli, tamir için en yakın hangi istasyona gitmelidir?

- A) L B) M C) N D) P

4. Aşağıda üç farklı renkte kendi içinde özdeş fayansların bulunduğu kutular verilmiştir. Her bir kutuda 5 adet fayans bulunmaktadır. Fayansların kenar uzunlukları aşağıda verilmiştir.



Bu fayanslar kesilmeden aralarında boşluk kalmayacak ve üst üste gelmeyecek şekilde kare biçiminde bir zeminin tamamı kaplanacaktır. Turuncu fayanslardan 1 kutu, mavi fayanslardan 8 kutu ve yeşil fayansların bulunduğu kutulardan belirli sayıda açılmıştır.

Zemin en az sayıda fayans artacak şekilde döşendiğine göre, yeşil fayansların bulunduğu kutudan kaç tane açılmıştır?

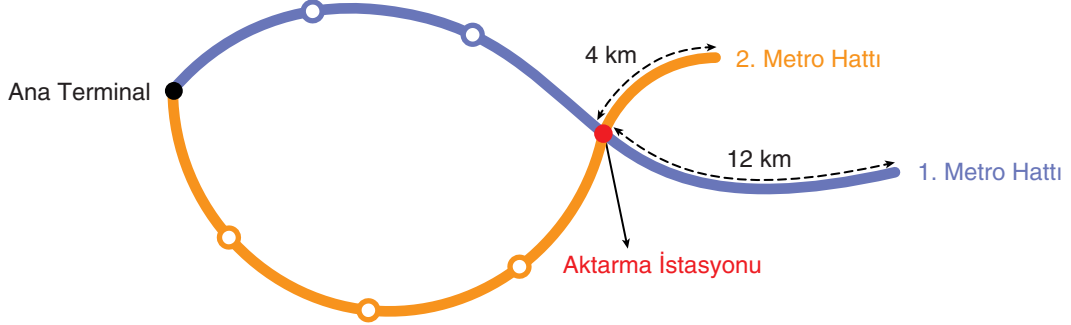
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6
5. Aşağıda verilen kartlar renklerine göre ikiyeşerli gruplara ayrılmış ve üzerlerine üslü ifadeler veya üslü ifadeleri temsil eden harfler yazılmıştır.

A	$2^{-2} \cdot 5^8$	B	10^{-2}	16^2	25^4
Sarı	Sarı	Turuncu	Turuncu	Mavi	Mavi

Aynı renkteki iki kartın üzerinde yazan üslü ifadelerin çarpımları birbirine eşit olduğuna göre, $A \cdot B$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 20^{20} B) 20^{10} C) 10^{16} D) 20^6

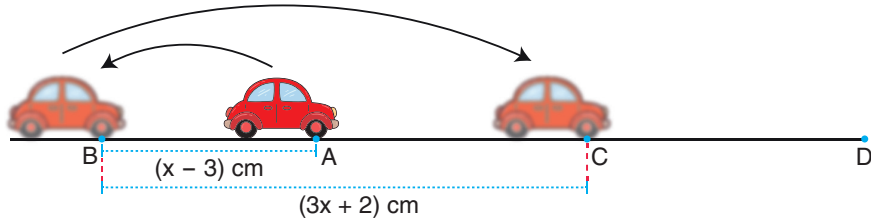
6. Aşağıda toplam uzunlukları birbirine eşit olan ve ana terminalden başlayıp aktarma istasyonunda kesişen iki farklı metro hattı modellenmiştir.



Hatların ana terminal ile aktarma istasyonu arasında kalan kısımları 1. hatta 3 eş aralığa, 2. hatta ise 4 eş aralığa ayrılmış, 1. hattaki her bir aralığın uzunluğu, 2. hattaki her bir aralığın uzunluğundan 1 km daha fazla olmuştur. Hatların aktarma istasyonundan sonraki kısımlarının uzunlukları ise model üzerinde gösterilmiştir.

Buna göre bu metro hatlarından birinin toplam uzunluğu kaç kilometredir?

- A) 52 B) 48 C) 44 D) 36
7. Çekbırak oyuncak arabasıyla oynayan Gizem, ön tekerleği A noktasında bulunan arabayı aşağıdaki gibi B noktasına kadar $(x - 3)$ cm geri çekip bıraktığında ön tekerleği doğrusal bir şekilde $(3x + 2)$ cm ilerleyip C noktasına geliyor.

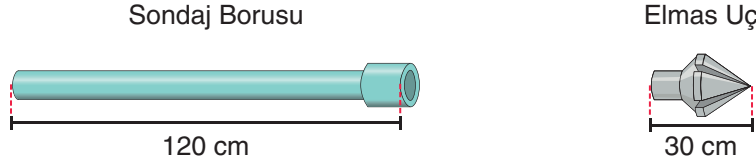


Gizem, ön tekerleği A noktasında bulunan arabaya bu çekbırak hareketini art arda $(2x + 5)$ kez uygulamış ve arabanın ön tekerleği son durumda D noktasında durmuştur.

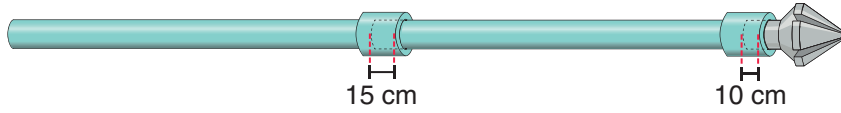
Buna göre A ve D noktaları arası mesafeyi santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x^2 + 20x + 25$ B) $4x^2 + 8x - 5$ C) $6x^2 + 18x + 13$ D) $8x^2 + 18x - 5$

8. Yer altı su kaynaklarına ulaşmak için kullanılan bir sondaj sisteminde, birbirine eklenerek uzatılan özdeş sondaj boruları ve bir elmas uç bulunmaktadır. Görsel 1’de sondaj borularından bir tanesinin ve elmas ucun uzunlukları, Görsel 2’de ise iki sondaj borusu ve bir elmas ucun birbirine eklenerek birleştirilmiş hâli gösterilmiştir.



Görsel 1

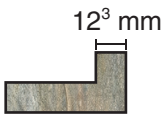


Görsel 2

Sondaj işlemi yapılırken istenilen sayıda boru uç uca eklendikten sonra sistemin en ucuna bir adet elmas uç takılmaktadır. İki sondaj borusu birleştirildiğinde 15 cm'lik kısım, sondaj borusu ile elmas uç birleştirildiğinde ise 10 cm'lik kısım iç içe geçmektedir.

Kullanılan sondaj borusu sayısı (x) ve sondaj sisteminin santimetre cinsinden toplam uzunluğu (y) arasındaki doğrusal ilişkinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = 105x + 20$ B) $y = 105x + 35$ C) $y = 120x + 20$ D) $y = 120x + 40$
9. Görsel 1’de kenarlarından birinin uzunluğu verilen L şeklindeki karo taşlarından 78 adet kullanılarak Görsel 2’deki desen oluşturulmuştur.



Görsel 1



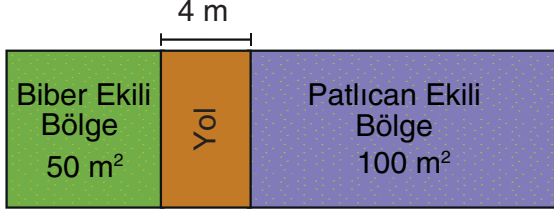
Görsel 2

Desen oluşturulurken karo taşları, aralarında boşluk kalmadan ve üst üste gelmeden dizilmiştir.

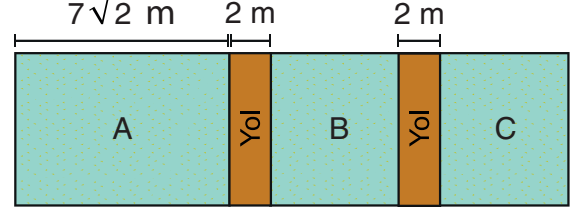
Buna göre oluşan desenin çevresinin uzunluğu kaç milimetredir?

- A) $4 \cdot 12^4$ B) $6 \cdot 12^4$ C) 12^5 D) $78 \cdot 12^4$

10. Görsel 1’de verilen dikdörtgen biçimindeki bahçe iki bölgeye ayrılıp aralarına genişliği 4 m olan bir yol yapılmıştır. Alanı 50 m^2 olan kare biçimindeki bölgeye biber, 100 m^2 olan dikdörtgen biçimindeki bölgeye ise patlıcan ekilmiştir.



Görsel 1



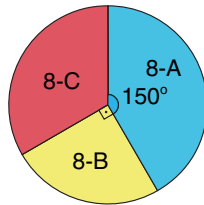
Görsel 2

Aynı bahçe, hasattan sonra Görsel 2’deki gibi üç bölgeye ayrılmış ve bölgelerin arasına genişliği 2 m olan doğrusal yollar yapılmıştır. A bölgesinin genişliği $7\sqrt{2}$ m’dir. B ile C bölgelerinin alanları birbirine eşittir.

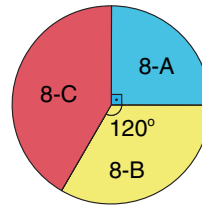
Buna göre C bölgesinin alanı kaç metrekaredir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40
11. Cumhuriyet Ortaokulundaki 8. sınıf öğrencilerinden erkek öğrenci sayılarının şubelere göre dağılımı Grafik 1’de, kız öğrenci sayılarının şubelere göre dağılımı ise Grafik 2’de gösterilmiştir.

Grafik 1: Erkek Öğrenci Sayılarının Şubelere Göre Dağılımı



Grafik 2: Kız Öğrenci Sayılarının Şubelere Göre Dağılımı

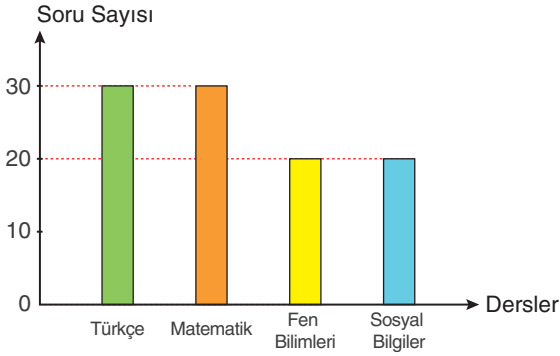


8-C şubesindeki kız ve erkek öğrenci sayıları birbirine eşit olduğuna göre, bu okuldaki 8. sınıf öğrencilerinin sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

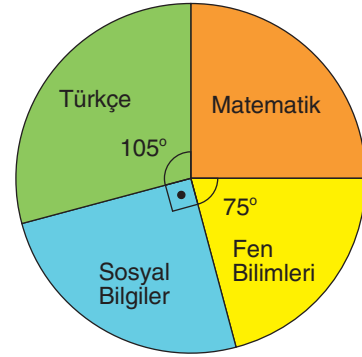
- A) 72 B) 96 C) 108 D) 120

12. Türkçe, matematik, fen bilimleri ve sosyal bilgiler derslerinden oluşan bir sınavda derslere ait soru sayıları sütun grafiğinde, Mehmet'in bu sınavda yaptığı toplam doğru yanıtların sayısının derslere göre dağılımı ise daire grafiğinde gösterilmiştir.

Grafik 1: Denemedeki Derslerin Soru Sayıları



Grafik 2: Mehmet'in Toplam Doğru Yanıt Sayısının Derslere Göre Dağılımı

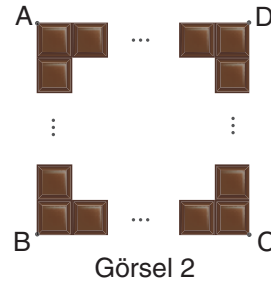
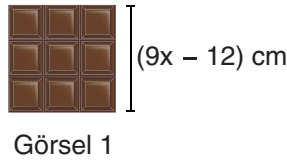


Sınavdaki tüm soruları yanıtlayan Mehmet'in matematik dersinden 18 doğrusu vardır.

Buna göre Mehmet'in Türkçe dersinde yaptığı yanlış sayısı, fen bilimleri dersinde yaptığı yanlış sayısından kaç fazladır?

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

13. Görsel 1'de bir kenar uzunluğu $(9x - 12)$ cm olan kare şeklindeki çikolata verilmiştir.



Bu çikolatalardan 4 adet alan Beren, çikolatalarının her birini 9 eş kare parçaya ayırıp bu parçaların tamamını Görsel 2'deki gibi kenarlarından çakıştırarak ABCD dikdörtgeni biçiminde bir çerçeve oluşturmuştur.

Buna göre ABCD dikdörtgeninin çevre uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $54x - 72$ B) $96x - 128$ C) $108x - 144$ D) $120x - 160$

14. Aşağıda boş koltukların beyaz renkle gösterildiği bir sinema salonunun oturma planı gösterilmiştir.

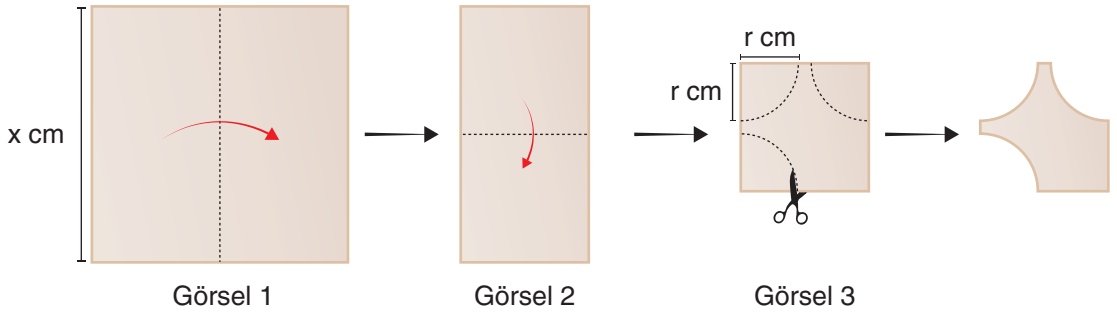


Ekrem, bu sinema salonunda B sırasındaki boş koltuklardan birini rastgele seçecektir.

Buna göre Ekrem'in seçeceği koltuğun önündeki koltuk numarasının tam kare sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$

15. Bir kenar uzunluğu x cm olan kare biçimindeki bir kâğıt Görsel 1 ve Görsel 2'deki gibi ok yönünde köşeleri çakışacak şekilde katlanıyor.



Katlanmış kâğıtta kesikli çizgiler ile gösterilen yerlerden Görsel 3'teki gibi yarıçapının uzunluğu r cm olan çeyrek daire biçiminde özdeş parçalar kesilip atılıyor ve kâğıt yeniden açılıyor.

Buna göre son durumdaki kâğıdın bir yüzünün alanını santimetrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) $(x - 3r) \cdot (x + 3r)$ B) $x^2 - 3r^2$ C) $x^2 - 6r^2$ D) $(x - r) \cdot (x + r)$

16. Kare biçiminde bir ahşap plakanın ön ve arka yüzü üzerine dikdörtgen biçiminde mavi renkli iki farklı şerit çekilmiştir.



Ön



Arka

Ön yüze çekilen şeridin kısa kenar uzunluğu, plakanın bir kenar uzunluğunun $\frac{1}{6}$ 'ine eşittir. Arka yüze çekilen şeridin kısa kenar uzunluğu ise plakanın bir kenar uzunluğunun $\frac{1}{8}$ 'ine eşittir.

Şeritlerin kısa kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer tam sayı olduğuna göre, bu ahşap plakanın santimetre cinsinden bir kenar uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 108 B) 156 C) 180 D) 216
17. Dört farklı zekâ oyununun Türk lirası cinsinden adet fiyatlarının çözümlenmiş hâli aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Zekâ Oyunlarının Fiyatlarının Çözümlenmiş Hâli

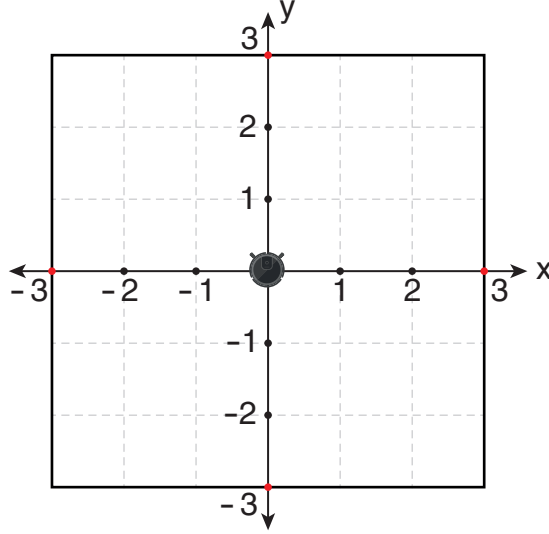
Zekâ Oyununun Adı	Adet Fiyatı (TL)
Satranç	$10^2 + 9 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^{-2}$
Hedef	$9 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^{-1}$
Renkli Küpler	$10^2 + 10^1 + 9 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-2}$
Mangala	$10^2 + 9 \cdot 10^{-2}$

Toplam 2000 TL bütçe ile bu oyunların her birinden eşit sayıda sipariş verilecektir.

Buna göre toplamda en fazla kaç oyun sipariş verilebilir?

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

18. Aşağıda bir odanın kare biçimindeki zemini koordinat sistemi üzerinde modellenmiştir.



Orijin üzerindeki şarj istasyonunda bulunan bir robot süpürge ile oda süpürülecektir. Süpürme işleminden önce $y = x + 3$ doğrusu boyunca sanal duvar eklenmiştir. Şarj istasyonundan süpürmeye başlayan bu robot, sanal duvara kadar olan kısmı süpürebilmekte ancak sanal duvarın diğer tarafına geçememektedir.

Buna göre robotun odada süpüremeyeceği alanın süpürebileceği alana oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{1}{6}$

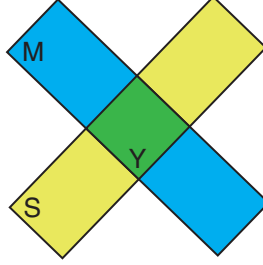
19. Aşağıda üzerinde cebirsel ifadeler yazan sekiz kart verilmiştir.

$2 - x$	$x^2 - 4$	$x + 2$	$4 - x^2$
$x - 2$	$x - 4$	$x + 1$	$-2 - x$

Bu kartlardan biri rastgele seçildiğinde, seçilen kartta yazan ifadenin $x^2 - 4$ cebirsel ifadesinin bir çarpanı olma olayına ait olası durum sayısı kaçtır?

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

20. Renkleri dışında özdeş sarı ve mavi renkli iki dikdörtgen şerit, uzun kenarları birbirini dik kesecek biçimde yapıştırılarak aşağıdaki şekil oluşturulmuştur.



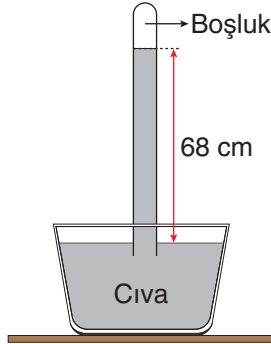
Dikdörtgen şeritlerin uzun kenar uzunlukları, kısa kenar uzunluklarının 4 katı olup şeritler üst üste geldiğinde oluşan yeşil bölgenin alanı 8 cm^2 dir.

Buna göre şeklin çevresi kaç santimetredir?

- A) $24\sqrt{2}$ B) $28\sqrt{2}$ C) $32\sqrt{2}$ D) $40\sqrt{2}$

1. Bu testte Fen Bilimleri alanına ait 20 soru bulunmaktadır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdında Fen Bilimleri testi için ayrılan kısma işaretleyiniz.

1. Aşağıda bir Torricelli deney düzeneği verilmiştir.



Bu düzeneikle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Düzenekte farklı bir sıvı kullanıldığında sıvı yüksekliği değişeceği için açık hava basıncı da değişir.
- B) Düzenek yardımıyla sıvı basıncından yararlanılarak açık hava basıncı ölçülür.
- C) Cam tüpteki cıvanın basıncı, açık hava basıncıyla dengelenmiştir.
- D) Düzenek daha yüksek bir yere taşınırsa cam tüpteki cıva seviyesi değişebilir.

2. Aşağıda gazoz açacağıının farklı kullanım durumlarıyla ilgili görseller verilmiştir.



Görsel 1



Görsel 2

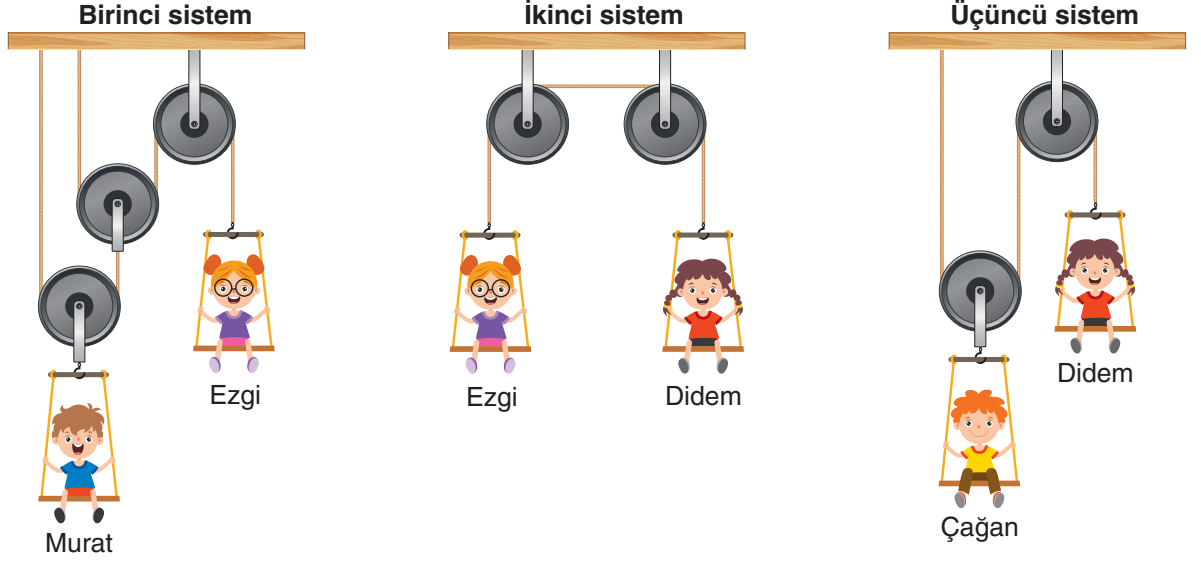
Görseller ile ilgili yapılan,

- I. Görsel 2'deki kullanım tipi çift taraflı kaldıraç örneğidir.
- II. İki kaldıraç tipinde de yoldan kayıp olabilir.
- III. Görsel 1'deki kaldıraç tipinde kesinlikle kuvvetten kazanç vardır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

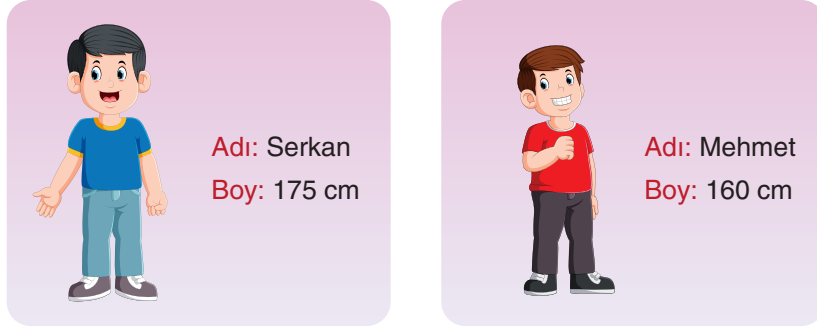
3. Makara ve salıncak ağırlıkları ile sürtünmelerin önemsiz olduğu aşağıdaki sistemler dengededir.



Buna göre sistemlerle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

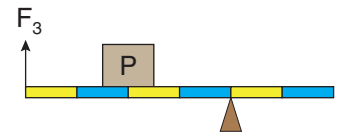
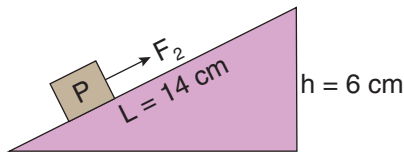
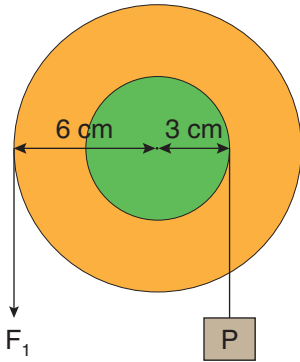
- A) Birinci sistemde Murat'ın yerinde Çağan bulunsaydı sistem dengede kalırdı.
- B) İkinci sistemde Didem'in yerinde Çağan olsaydı Ezgi yukarı doğru hareket ederdi.
- C) Üçüncü sistemde Didem'in yerinde Murat olsaydı Çağan yukarı yönde hareket ederdi.
- D) Üçüncü sistemde Didem'in yerinde Ezgi olsaydı sistem yine dengede kalırdı.

4. İki arkadaşın isimleri ve boy uzunlukları aşağıda verilmiştir.



Serkan ve Mehmet'in gölge boyları ile ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Serkan ve Mehmet Yengeç Dönencesi'nin kuzeyinde yaşıyorlarsa gündüz aynı saatte ölçülen gölge boyları 21 Aralık-21 Haziran tarihleri arasında sürekli kısalır.
- B) Serkan Ekvator çizgisi üzerinde, Mehmet Ekvator ile Oğlak Dönencesi arasında bir yerde yaşıyorsa yıl içerisinde sadece Serkan'ın gölge boyu sıfır olabilir.
- C) Güneş'in en tepede olduğu saatte ölçüm yapıldığında Mehmet'in gölge boyu Serkan'ın gölge boyundan uzun olabilir.
- D) Güneş en tepedeyken yapılan ölçümde Serkan ve Mehmet'in gölge boyları eşitse Güneş ışınları Serkan'ın bulunduğu bölgeye daha büyük açıyla gelmiştir.
5. Sürtünmelerin ihmal edildiği aşağıdaki sistemlerde özdeş P yükleri F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetleriyle dengededir.



Görsellerdeki sistemlerle ilgili,

- I. Bu sistemlerle özdeş yükler aynı yüksekliğe çıkarıldığında yapılan işler eşit olur.
- II. Üç düzende de kuvvetten kazanç vardır.
- III. Üç basit makinede de kuvvetin yönü değişmiştir.

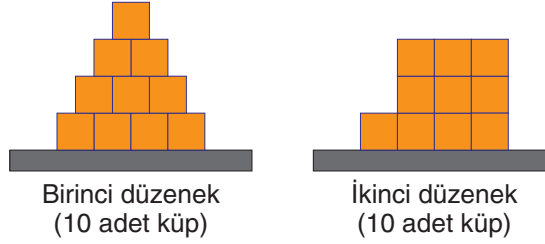
ifadelerinden hangileri doğrudur? (Eşit bölmelendirilmiş kaldıraçın ağırlığı önemsizdir.)

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

6. Mehmet, katı basıncı ile ilgili kontrollü deney yapacaktır. Deneydeki değişkenler tabloda verilmiştir.

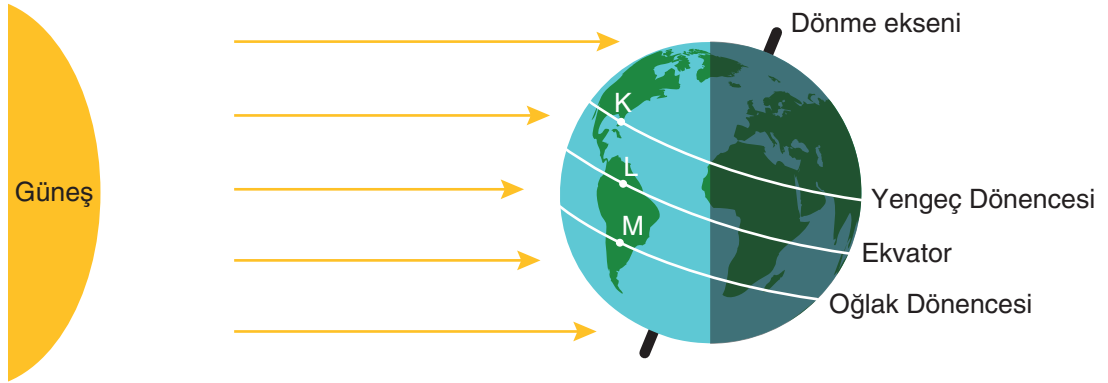
Bağımsız değişken	Bağımlı değişken	Kontrol değişkeni
Yüzey alanı	Katı basıncı	Küp sayısı (ağırlık), yüzeyin cinsi

Mehmet, özdeş küpleri birbirine yapııştırarak aşağıdaki düzenekleri kurmuştur.



Buna göre, aşağıdaki değişikliklerden hangisi yapılırsa Mehmet'in hazırladığı deney düzeneği amacına uygun olur?

- A) Birinci düzenekte küplerin üst kısmına bir tane daha küp yapıştırılırsa
 B) İkinci düzenekte zemine temas eden küplerin yanına bir küp daha yapıştırılırsa
 C) Birinci düzenekte en üstte bulunan küp çıkarılıp zemine temas eden küplerin yanına yapıştırılırsa
 D) İkinci düzenekte üstte bulunan küplerden iki tanesi sökülüp çıkarılırsa
7. Dünya'nın 21 Aralık tarihindeki konumu aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

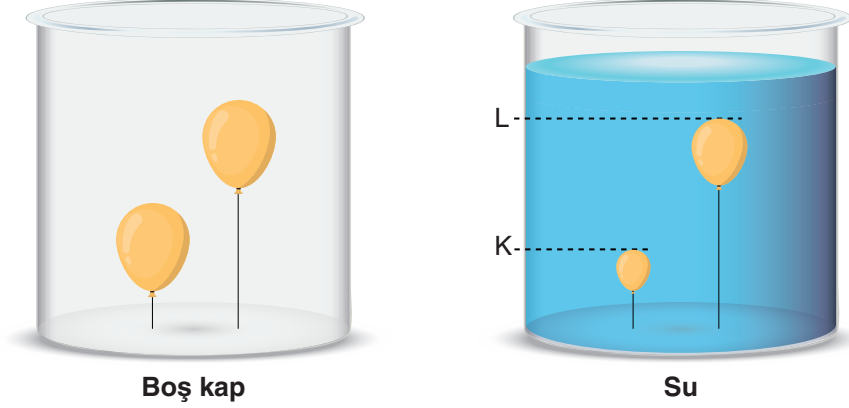
- I. L ve M şehirleri arasındaki sıcaklık farkının nedenlerinden biri Güneş ışınlarının yüzey ile yaptığı açıdır.
 II. K şehrinde birim yüzeye düşen enerji miktarı L şehrinde birim yüzeye düşen enerji miktarından azdır.
 III. M şehrinde yaşanan gündüz süresi K şehrinde yaşanan gündüz süresinden fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Bilgi: *Balon gibi esnek cisimler dış basınç arttığında küçülerek hacimlerini azaltırlar. Dış basınç azaldığında ise büyüyerek hacimlerini artırır.*

Bir öğrenci, farklı uzunluklarda ipler kullanarak eşit hacimli ve özdeş uçan balonları içi boş bir kabın tabanına bağlıyor. Kabı su ile doldurduğunda balonların hacmi görseldeki gibi oluyor.



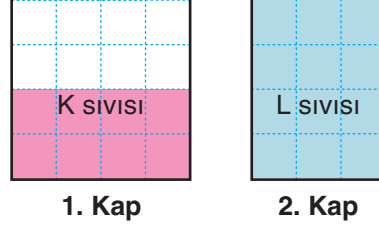
Yapılan deneyle ilgili,

- I. K ve L seviyelerinde balonların hacimlerinin farklı olması balonların sıvı içerisindeki derinliklerinin farklı olmasından kaynaklanır.
- II. Su doldurulan kaba bakılarak sıvı basıncının derinliğe bağlı olduğu çıkarımı yapılabilir.
- III. Su yerine etil alkol kullanılırsa K ve L seviyelerindeki balon hacimleri daha fazla olur.

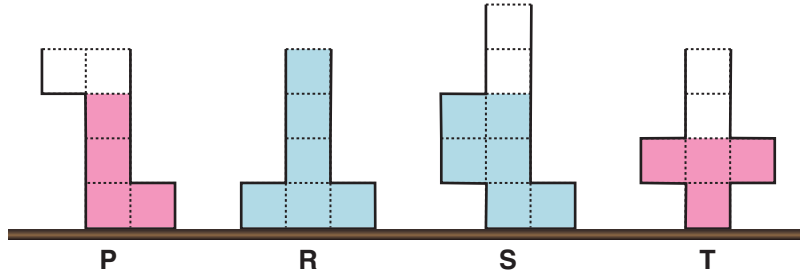
yorumlarından hangileri doğrudur? (Suyun yoğunluğu etil alkolün yoğunluğundan fazladır.)

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

9. Şekilde eşit bölmeli kaplara belirtilen seviyelerde K ve L sıvıları konulmuş ve kap tabanlarına etki eden sıvı basınçlarının eşit olduğu görülmüştür.



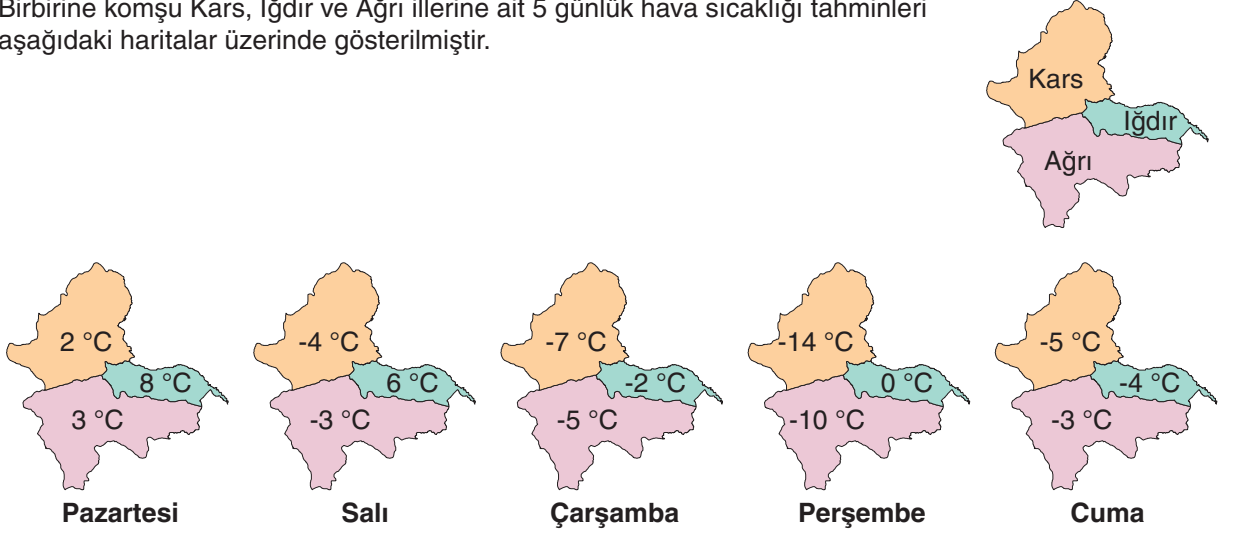
1. kaptaki K sıvısının tamamı P ve T kaplarına, 2. kaptaki L sıvısının tamamı R ve S kaplarına eşit miktarlarda paylaştırıldığında görseldeki durum oluşmaktadır.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

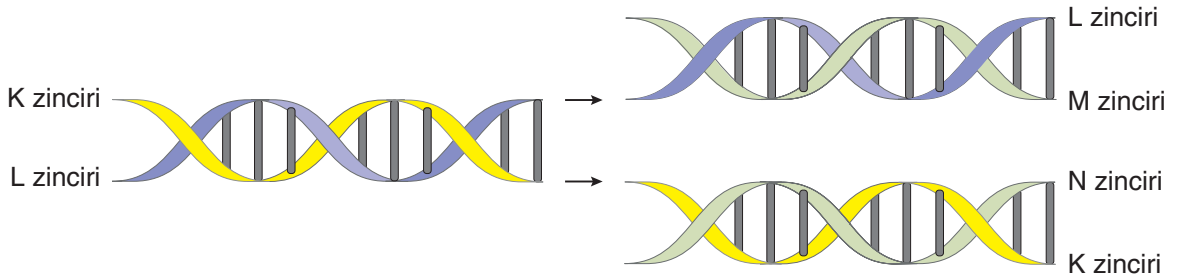
- A) Sıvı basıncının derinliğe bağlı olduğunu ispatlamak için R ve S kapları kullanılabilir.
- B) Sıvı basıncının sıvının cinsine bağlı olduğunu ispatlamak için P ve S kapları kullanılabilir.
- C) S kabının tabanındaki sıvı basıncı P kabının tabanındaki sıvı basıncından fazladır.
- D) R ve T kaplarının tabanlarındaki sıvı basınçları birbirine eşittir.

10. Birbirine komşu Kars, Iğdır ve Ağrı illerine ait 5 günlük hava sıcaklığı tahminleri aşağıdaki haritalar üzerinde gösterilmiştir.



Verilenlere göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Diğer illere göre Kars'ta gökyüzünün daha açık olması beklenmektedir.
- B) Iğdır'ın genel olarak yüksek basınç bölgesi olması beklenmektedir.
- C) Salı günü rüzgârın yönünün Ağrı'dan Kars'a doğru olması beklenmektedir.
- D) Perşembe günü en şiddetli rüzgârın Kars ile Ağrı arasında oluşması beklenmektedir.
11. DNA eşlenme sürecini anlatan fen bilimleri öğretmeni, aşağıdaki hatasız eşlenme modelini tahtaya yansıtarak öğrencilerden verilen modelle ilgili yorum yapmalarını istiyor.



Buna göre öğrencilerin yaptıkları aşağıdaki yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) M ve N zincirlerindeki adenin nükleotidi sayıları birbirine eşittir.
- B) K ve M zincirlerindeki guanin nükleotidi sayıları birbirine eşittir.
- C) L ve N zincirlerindeki timin nükleotidi sayıları birbirinden farklıdır.
- D) K ve L zincirlerindeki sitozin nükleotidi sayıları birbirinden farklıdır.

12. Çekirgelerde benek oluşumu larvaların geliştiği sıcaklığa göre farklılık gösterir.



Larvalar 16 °C'ta yetiştirilirse
çekirgeler beneksiz olur.



Larvalar 25 °C'ta yetiştirilirse
çekirgeler benekli olur.

Aşağıdaki çalışmalardan hangisi yapılırsa çekirgelerde gerçekleşen bu durumun modifikasyon olduğu kanıtlanabilir?

- A) Benekli çekirgeden alınan larvalar 25 °C'ta, beneksiz çekirgeden alınan larvalar 16 °C'ta geliştirilip yavrular gözlemlenirse
- B) Benekli çekirgeler 16 °C'ta, beneksiz çekirgeler 25 °C'ta uzun süre bekletilip gözlemlenirse
- C) Benekli çekirgeden alınan larvalar 16 °C'ta, beneksiz çekirgeden alınan larvalar 25 °C'ta geliştirilip yavrular gözlemlenirse
- D) Benekli çekirgeler 25 °C'ta, beneksiz çekirgeler 16 °C'ta uzun süre bekletilip gözlemlenirse

13. Aequorea victoria türü denizanaslarının karanlıkta parlamasını sağlayan GFP geni; günümüzde fare, kedi, maymun ve köstebek gibi birçok hayvan türüne aktararak genetik çalışmalarda kullanılmaktadır. Bir canlının DNA'sına eklenen yeni bir genin canlıda aktif olup olmadığını basitçe anlamak mümkün değildir. Bunun için kan, idrar veya doku örneklerinin alınarak detaylı incelemeler yapılması gerekir. DNA'ya eklenecek yeni gene denizanasından elde edilen GFP geni bağlandığında ise işler kolaylaşır. Tek yapılması gereken, canlıya ultraviyole ışık tutmaktır. Karanlıkta ultraviyole ışık tutulduğunda canlı parlamaya başlıyorsa eklenen yeni genin aktif olduğu kolayca anlaşılır. Yani bu işlemin amacı canlıların daha farklı görünmesini sağlamak değil bir genin aktif olup olmadığını kolayca anlamaktır.



Verilen bilgilere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

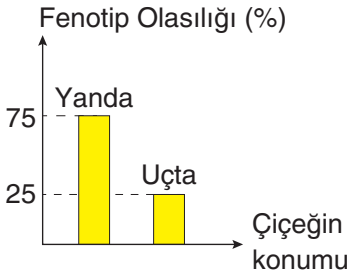
- A) Yapılan çalışmada klonlama yöntemi kullanılmaktadır.
- B) Denizanasından alınan bu gen sadece dört canlı türüne aktarılabilir.
- C) Yapılan uygulama genetik çalışmaların maliyetini düşürebilir.
- D) Bu gene sahip canlıların yaşama ve üreme şansı artmaktadır.

14. Bezelye bitkisine ait bazı kalıtsal özelliklerin baskın ve çekinik olma durumları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

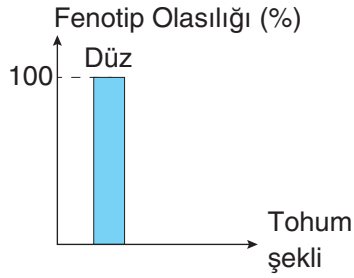
	Çiçek rengi	Çiçeğin konumu	Tohum şekli
Baskın karakter	Mor 	Yanda 	Düz 
Çekinik karakter	Beyaz 	Uçta 	Buruşuk 

Tabloda verilen karakterlerle ilgili yapılan çaprazlamaların fenotip olasılıkları aşağıdaki grafiklerde verilmiştir.

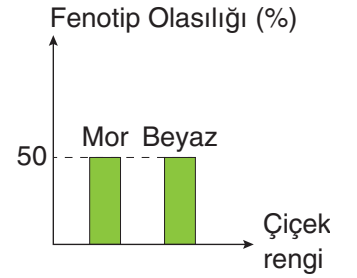
1. çaprazlama



2. çaprazlama



3. çaprazlama



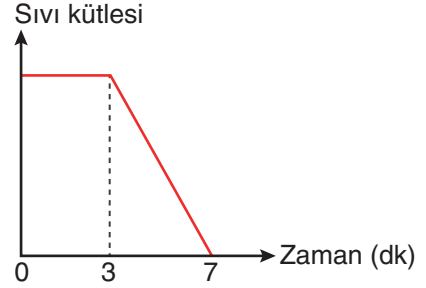
Çaprazlama sonuçlarına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) 1. çaprazlama sonucunda oluşabilecek çiçeği yanda bezelyelerin tamamında çekinik alel bulunmaktadır.
- B) 1. çaprazlamada kullanılan bezelyelerin fenotipleri birbirinden farklıdır.
- C) 2. çaprazlamada kullanılan bezelyelerin her ikisinde de çekinik alel bulunur.
- D) 3. çaprazlamada saf beyaz çiçekli bezelye ile melez mor çiçekli bezelye kullanılmıştır.

15. Aşağıda verilenlerden hangisi adaptasyon örneği değildir?

- A) Balıkların döllenme ihtimalini artırmak için suya çok sayıda sperm ve yumurta bırakmaları
- B) Spor yapan bir gencin kaslı bir vücuda sahip olması
- C) Develerin kum fırtınalarından korunabilmek için uzun kirpiklere sahip olması
- D) Devekuşlarının hızlı koşabilmek için uzun ve kaslı bacaklarının olması

- 16.** 55 °C sıcaklıktaki saf K sıvısı, sıcaklığı -30 °C'ta sabit tutulan dondurucunun içine konularak uzun süre bekletiliyor. Dondurucuya konulan K sıvısının kütle-zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



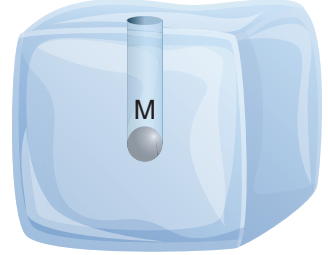
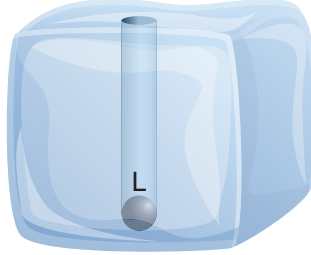
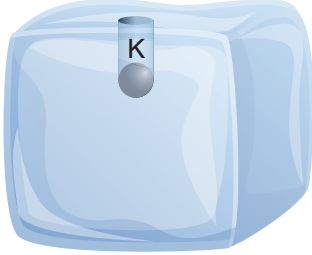
Grafikte verilenlere göre,

- I. K sıvısının donma sıcaklığı 55 °C'tur.
- II. 3. ve 7. dakikalar arasında sıvının sıcaklığı azalmaktadır.
- III. 3. dakikaya kadar kabın içerisinde K maddesi iki farklı hâlde bulunur.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

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

19. Kütleleri ve ilk sıcaklıkları eşit K, L ve M küreleri, sıcaklığı 250°C 'ta sabit tutulan bir fırının içine konulup ısı denge sağlanana kadar bekletiliyor. Daha sonra metal küreler erime sıcaklığındaki buz kalıpları üzerine konuluyor. Buz kalıpları ile metal küreler arasındaki ısı alışverişi tamamlandıktan sonra kürelerin buz kalıpları içerisindeki son konumları aşağıda gösterilmiştir.



Verilen bilgiler ve görsele göre seçeneklerdeki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Buz kalıbı üzerine konulan metal kürelerin deney sonunda buza verdikleri ısı miktarları arasındaki ilişki $K > M > L$ şeklindedir.
- B) Fırın içine konulan metal kürelerin ısıtma işlemi sonunda fırından aldıkları ısı enerjileri arasındaki ilişki $L > M > K$ şeklindedir.
- C) Fırın içine konulan metal kürelerin ısıtma işlemi sonunda sıcaklıkları arasındaki ilişki $L > M > K$ şeklindedir.
- D) Buz kalıbı içerisindeki ilerlemelerini tamamlayan metal kürelerin son sıcaklıkları arasındaki ilişki $K > M > L$ şeklindedir.
20. Aşağıdaki tabloda fiziksel ve kimyasal değişim örnekleri numaralandırılarak verilmiştir.

1	Patatesin haşlanması	2	Ekmeğin küflenmesi	3	Petrolün damıtılması
4	Solunumun gerçekleşmesi	5	Gümüşten küpe yapılması	6	Dondurmanın erimesi
7	Yoğurdun mayalanması	8	Şekerin suda çözünmesi	9	Yaprığın sararması

Tabloda her satırda verilen örneklerden bir tanesinin değişim türü diğerlerinden farklıdır.

Satırlardaki farklı değişim türüne ait örneklerin numaraları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) 3, 4, 8 B) 1, 5, 8 C) 3, 6, 8 D) 1, 4, 7