



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

2019 - 2020 ÖĞRETİM YILI
Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına
İlişkin Merkezî Sınavı Yönelik
Nisan Ayı Örnek Soruları
(SAYISAL BÖLÜM)

- Bu kitapçıkta sayısal bölüme ait örnek sorular bulunmaktadır.
 - Matematik : 10 soru
 - Fen Bilimleri : 10 soru



Matematik Örnek Soruları

1. Aşağıda bir firmanın özel olarak yaptırdığı ışıklı tabelanın görseli verilmiştir.



Tabelanın ışıklandırma sistemi, açıldıktan sonra 1 dakika boyunca tabelayı aşağıdaki gibi aydınlatmakta; ardından 10 dakikalık aralıklarla önce 2 dakika, sonra 4 dakika, sonra 8 dakika şeklinde her defasında dakika cinsinden 2'nin tam sayı kuvvetlerine eşit artan süreler boyunca tabelayı aydınlatmaya devam etmektedir.



Akşam 19.00'da açılan bu tabela ertesi gün sabah 06.00'ya kadar açık kalmıştır.

Buna göre tabela, bu sürede toplam kaç dakika boyunca aydınlatılmıştır?

A) 470

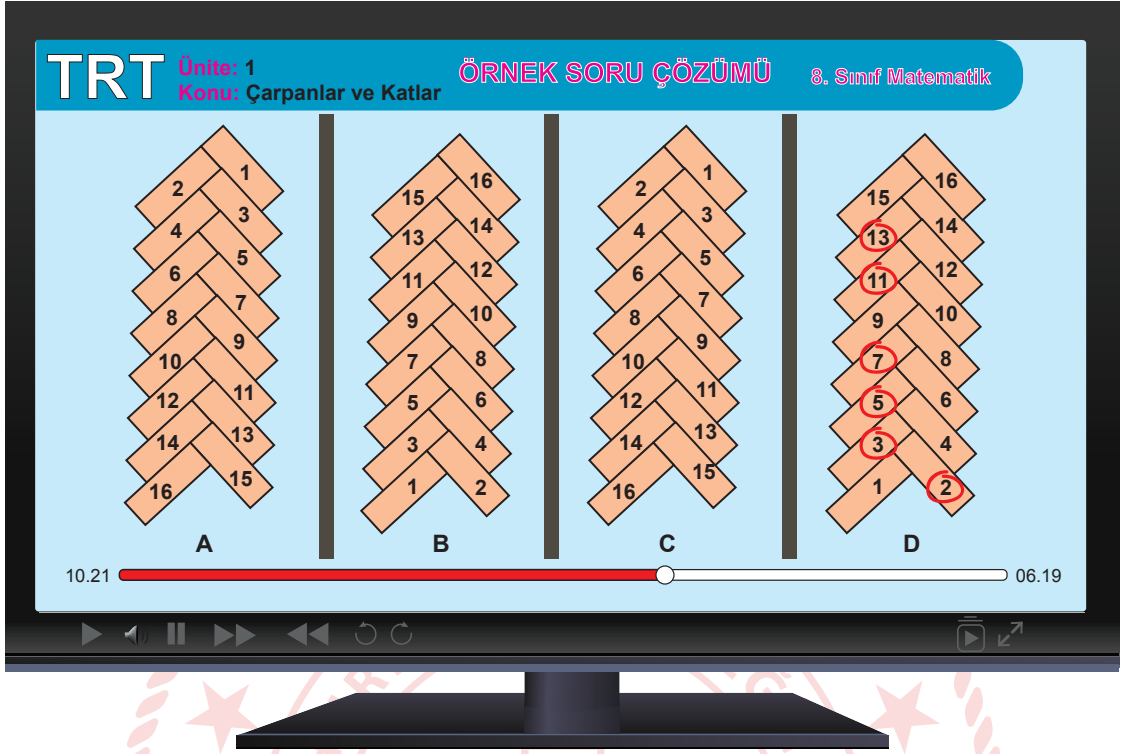
B) 480

C) 560

D) 570

2. İki pozitif tam sayının 1'den başka ortak böleni yok ise bu sayılar **aralarında asaldır**, denir.

Aşağıda bir video izleme uygulamasına ait ekran görüntüsü verilmiştir.



Bu görüntünün sol alt tarafında yer alan 10.21 ifadesi videonun 10 dakika 21 saniyelik kısmının izlendiğini, sağ alt tarafında yer alan 06.19 ifadesi ise geriye videonun 6 dakika 19 saniyelik bir kısmının daha kaldığını göstermektedir.

Buna göre bu videonun kalan kısmının süresi aşağıdakilerden hangisi olduğunda izlenen kısmın süresinin dakika ve saniye değerleri, aralarında asal sayılar olur?

- A) 05.55 B) 11.15 C) 12.55 D) 13.51
3. Bir fabrikada kalın ve ince olmak üzere iki çeşit inşaat demiri üretilmektedir. Aşağıda bu demir çeşitlerinin birer tanesinin kilogram cinsinden kütleleri verilmiştir.

Demir Çeşidi	1 Tanesinin Kütlesi (kg)
Kalın Demir	35
İnce Demir	25

Üretilen bu demirler, kütleleri toplamaları eşit ve her birinde sadece aynı çeşit demirler bulunacak şekilde paketlenmektedir.

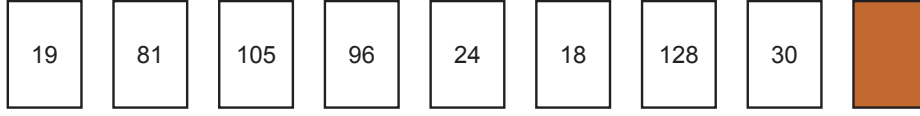
18 ton yük alabilen bir tıra bu paketlerden en çok 10 tanesi yüklenebilmektedir.

Buna göre ince demir bulunan bir paketteki demir sayısı ile kalın demir bulunan bir paketteki demir sayısı arasındaki fark kaçtır? (1 ton = 1000 kg)

- A) 2 B) 10 C) 16 D) 20

4. 1 ve kendisinden başka tam böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.

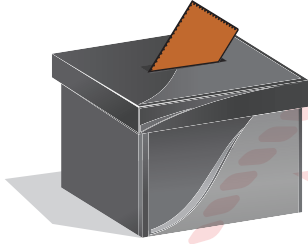
Aşağıda birer yüzlerinde farklı doğal sayıların yazılı olduğu 9 kart verilmiştir.



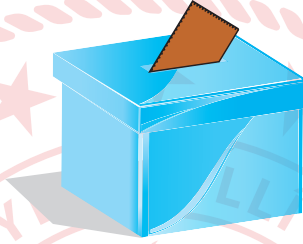
Bu kartlardan biri ters çevrildiğinden üzerinde yazan doğal sayı görülmemektedir.

Mehmet bu kartlardan;

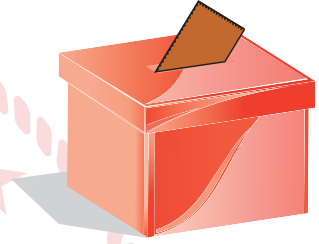
- Sadece 1 tane asal çarpanı olanları siyah kutuya,
- 2 tane asal çarpanı olanları mavi kutuya,
- 3 tane asal çarpanı olanları ise kırmızı kutuya atmıştır.



Siyah Kutu



Mavi Kutu



Kırmızı Kutu

Son durumda başlangıçta boş olan bu kutuların her birinde eşit sayıda kart bulunmaktadır.

Buna göre ters çevrilen kartta yazan doğal sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 90 B) 121 C) 144 D) 196

5. $a \neq 0$ ve m, n tam sayı olmak üzere, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$, $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ ve $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ dir.

Bir emlakçı toplam alanı 8^5 metrekare olan dikdörtgen biçimindeki bir araziye aşağıdaki gibi dikdörtgen biçiminde 8 eş parçaya ayırıp satmak istiyor.



Dikdörtgen biçimindeki bu parçaların her birinin uzun kenarı 4^4 metredir.

Buna göre bu parçaların kısa kenarlarının uzunluğu metre cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

6. Bir olayın olma olasılığı = $\frac{\text{İstenen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Aşağıda EBA TV'nin yayın yaptığı kanal numaralarının dijital platformlara göre dağılımı verilmiştir.

Dijital Platformlar			
Platformlar	TRT EBA TV İlkokul	TRT EBA TV Ortaokul	TRT EBA TV Lise
Platform 1	465. Kanal	466. Kanal	467. Kanal
Platform 2	410. Kanal	402. Kanal	403. Kanal
Platform 3	106. Kanal	107. Kanal	108. Kanal
Platform 4	365. Kanal	366. Kanal	367. Kanal
Platform 5	151. Kanal	152. Kanal	153. Kanal

Aşağıda EBA TV'de beş gün boyunca saat 9.30'da başlayan tüm derslerin dağılımı verilmiştir. Bu saatte diğer sınıflara ait ders yayını yapılmamaktadır.

Sınıf	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
İlkokul 1. Sınıf	Matematik	Matematik	Matematik	Türkçe	Hayat Bilgisi
Ortaokul 5. Sınıf	Matematik	Fen Bilimleri	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	Matematik	Fen Bilimleri
Lise 9. Sınıf	Matematik	Kimya	Matematik	Fizik	Fizik

Bu ders programına göre beş gün boyunca dersleri takip eden Zeynep'in en çok izlediği ders matematiktir. Zeynep platformlardan birini rastgele seçip dersleri 5 gün boyunca o platformdaki kanaldan takip etmiştir.

Buna göre Zeynep'in takip ettiği kanalın numarasının çift sayı olma olasılığı nedir?

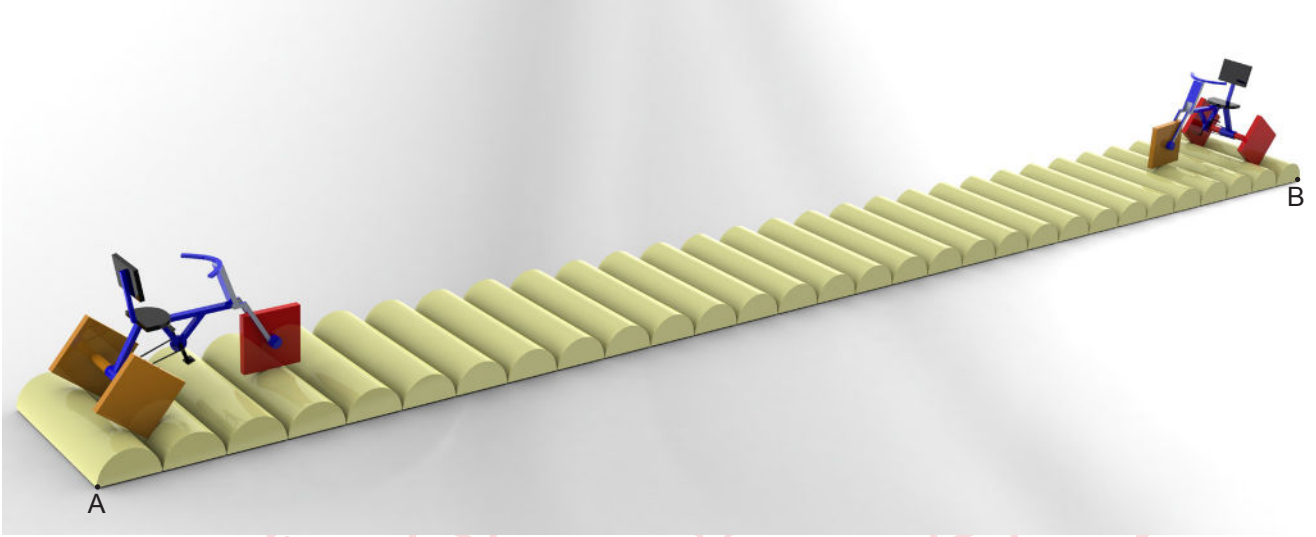
- A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{5}$

7. Yarıçapı r olan dairenin çevresi $2\pi r$ dir.

a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.

Kare tekerlekli bisikletler düz bir yolda hareket edemeseler de aşağıdaki gibi bu bisikletlere özel olarak üretilen platformlar üzerinde hareket edebilmektedirler.

Aşağıda eş tekerleklerinin bir yüzlerinin alanı 1125 cm^2 olan kare tekerlekli bir bisiklet için hazırlanmış bir platformun görseli verilmiştir.



Bu platform, bisikletin tekerleklerinin kenar uzunluğu; üzerinden geçtiği yarım silindirlerin, yarım daire biçimindeki yüzünün uzunluğuna eşit olacak şekilde ayarlanmıştır. Bu sayede bisiklet, 30 tane eş yarım silindirden oluşan bu platformun üzerinde AB doğru parçasına paralel olarak ileri geri hareket edebilmektedir.

Buna göre platform üzerindeki A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç santimetredir? ($\pi = 3$ alınız.)

A) $75\sqrt{5}$

B) $150\sqrt{5}$

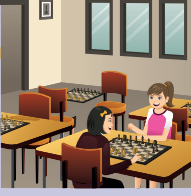
C) $225\sqrt{5}$

D) $300\sqrt{5}$

8. Bir olayın olma olasılığı = $\frac{\text{İstenen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Sosyal kulüplere öğrenci seçmek isteyen bir öğretmen, öğrencilerine katılmak istedikleri sosyal kulübü sorup, isteklerine göre isimlerini daha önceden hazırladığı bir karta yazmıştır.

Bu kartın; öğretmen, öğrencilerin isimlerini yazdıktan sonra oluşan görüntüsü aşağıda verilmiştir. Bu kartta boş bırakılan yerlere sınıftaki diğer öğrencilerin isimleri tek tek yazıldığında boş yer kalmayacaktır.

					
	Spor Kulübü	Resim Kulübü	Tiyatro Kulübü	Satranç Kulübü	Temizlik Kulübü
1	Ahmet	Hasan	Arif	Hakan	Damla
2	Ayşe	Elif	Hüseyin	Canan	
3	Ali	Özgür		Bilge	
4		Ümran		Sevda	
5					
6					

Öğretmen sınıftaki diğer öğrencilerin hangi sosyal kulübe katılacağını kurayla belirlemeye karar verir.

Bunun için her sosyal kulübün ismini, kartta o sosyal kulüp için ayrılan sütunda boş kalan hücre sayısı kadar kağıda tek tek yazıp tüm kağıtları boş bir kutuya atar.

Öğretmen kartta ismi yazılı olmayan öğrencilere sırayla kutudan rastgele birer kağıt çektilererek hangi sosyal kulübe katılacaklarını belirler.

Bu şekilde kutudan kağıdı ilk çeken Okan'ın tiyatro kulübüne katılma olasılığı nedir?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{5}$

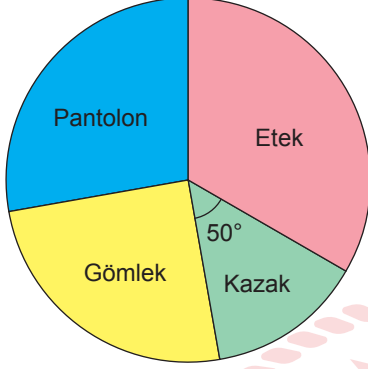
C) $\frac{3}{16}$

D) $\frac{1}{4}$

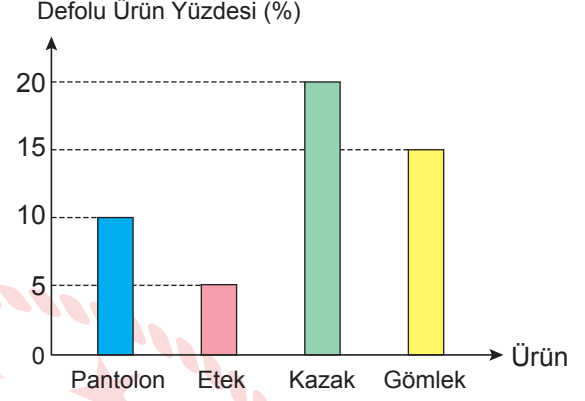
9. Bir konfeksiyon atölyesinde mart ayı boyunca toplam 3600 tane ürün dikilmiştir.

Aşağıdaki daire grafiğinde bu ürünlerin türlerine göre dağılımı, sütun grafiğinde ise türlerine göre bu ürünlerin yüzde kaçının defolu çıktığı gösterilmiştir.

Grafik: Ürünlerin Türlerine Göre Dağılımı



Grafik: Türlerine Göre Defolu Ürün Yüzdeleri

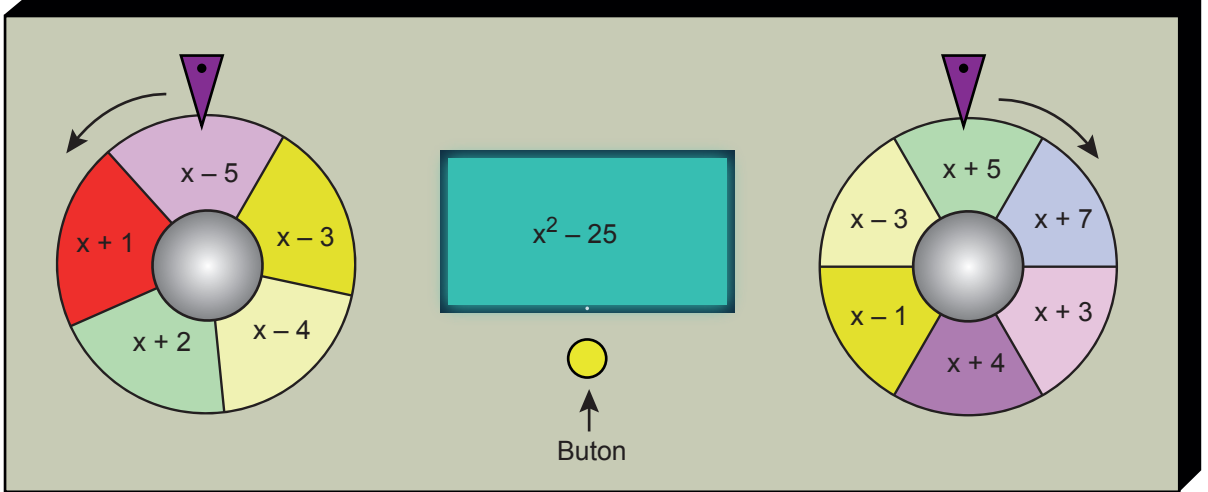


Atölyede mart ayında dikilen gömleklerin 135 tanesi defolu olup, defolu kazak sayısı, defolu pantolon sayısına eşittir.

Buna göre atölyede mart ayında dikilen eteklerin kaç tanesi defoludur?

- A) 105 B) 90 C) 75 D) 60
10. $ax^2 + bx + c$ cebirsel ifadesinin katsayılar toplamı $a + b + c$ ve sabit terimi c 'dir.

Aşağıda butona basıldığında gösterilen oklar yönünde dönen iki çarktan oluşan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzenekteki 5 eşit parçadan oluşan çark 1 tam turunu 10 saniyede, 6 eşit bölmeden oluşan çark ise 1 tam turunu 12 saniyede tamamlamaktadır. Aynı anda dönmeye başlayan bu çarklar her defasında farklı bir süre sonunda aynı anda durmaktadırlar. Çarklar durduğunda üçgen biçimindeki ibrelerin uçlarının gösterdiği bölmelerde yazılı olan cebirsel ifadelerin çarpımlarının sonucu ekranda görünmektedir.

Çarklar yukarıdaki konumlarındayken butona basılıyor ve 14 saniye sonra aynı anda durduklarında ekranda yeni bir cebirsel ifade görünüyor.

Buna göre ekranda görünen cebirsel ifadenin katsayılar toplamı ile sabit teriminin çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 72 B) 36 C) 0 D) -42

Fen Bilimleri Örnek Soruları

1. Dünya Sağlık Örgütü'nün uluslararası halk sağlığı acil durumu ilan etmesine neden olan ve Covid-19 olarak adlandırılan salgın, 2019'un Aralık ayının son günlerinden beri dünyanın gündemindedir. Bu salgınla ilgili aşağıdaki afiş çalışması yapılmıştır.

COVID-19
Coronavirüs

EVDE KAL TÜRKİYE

1 VİRÜS NEDİR?

Coronavirüsler tek iplikli nükleik asit bulunduran virüslerdir. Bir hücreyi istila eden virüs, o hücrenin bazı bileşenlerini kullanarak kendisini kopyalar. Daha sonra bu kopyalar diğer hücreleri enfekte eder.

2 KORUNMAK İÇİN ALINACAK ÖNLEMLER

- Tokalaşma ve sarılmadan kaçınılmalıdır.
- Kalabalık ortamlardan uzak durulmalıdır.
- Sosyal mesafe korunmalıdır.
- El hijyenine önem verilmelidir.
- Kirliliğe el, ağız, burun ve göze dokunulmamalıdır.

3 COVID-19 İNSANA NE ZAMAN BULAŞTI?

Yapılan bir çalışmada Covid 19'a yakalanan 9 kişiden izole edilen koronavirüsün genom dizileri analiz edildi ve genetik dizilerin %99,98'den fazlasının aynı olduğu bulundu. Yakın zamanda bulaşan virüs çok daha önce bulaşmış olsaydı gen dizilimindeki farklılık daha fazla olurdu.

4 COVID-19 NASIL YOK OLUR?

Covid 19, yağdan oluşan bir kılıfla korunan protein molekülüdür. Dış kılıfındaki yağ; sabun ve deterjanla kırılırsa yaşama imkânı kalmaz. %65 ve üzeri alkol olan dezenfektanlar virüsün dış yağ kılıfını kırar. Gün ışığında, kuru ve sıcak ortamlarda kılıfları parçalanır ve daha hızlı yok olurlar.

Buna göre afişte bulunan hangi kutucuk virüsün mutasyona uğradığı konusunda bilgi içermektedir?

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

2. 2019 Yılında yayımlanan Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporuna göre insanlar, sanayi devriminden sonra yerkürenin ortalama sıcaklığını 1°C artırmışlardır. Bu artış kuraklık, sel gibi olaylara ve deniz seviyesinde yükselme gibi sonuçlara neden olmuştur. Yine bu rapora göre yerkürenin 1,5°C daha ısınması geri dönüşü olmayan sonuçlara neden olacaktır.

Metinde bahsedilen "geri dönüşü olmayan sonuçları" engellemek için insanların,

- I. Yürüyerek gidilebilecek yerlere motorlu taşıt kullanmadan ulaşmak.
- II. Tarımsal üretime uygun olan orman alanlarını tarım alanına çevirmek.
- III. Enerji üretimi için rüzgâr, güneş ve dalga gibi doğal kaynakları kullanmak.

hangilerini yapması doğru olur?

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

3. Caddis sineği larvaları çakıl, kum, dal parçaları gibi maddeleri ipek ile bezeyerek koruyucu koza oluşturur. (Şekil 1)

Bir sanatçı, larvaların koza oluşturma faaliyetinden yararlanarak onların birer kuyumcu gibi üretim yapmasını sağlamıştır. Süreç içinde larvaların etrafına altın pulları ve safir gibi değerli malzemeler serpiştirilerek onların daha sonra mücevhere dönüşebilen kozalar hazırlamasına aracılık etmiştir. Olgunlaşan larvalar yuvalarını terk ettiğinde geriye süslü birer boncuğa benzeyen sanat eserleri kalır. (Şekil 2) Sanatçı bunları alıp ipe dizerek kolyeler ve bilezikler üretmektedir.



Şekil 1: Caddis sineği larva kozası



Şekil 2: Sanatçının çalışması

Caddis sineği larvalarının davranış özellikleri ve bundan yararlanan sanatçı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Larvaların doğal ortamdaki maddeler ile oluşturduğu koza, avcılarından korunmasını sağlayarak yaşama şansını artırır.
- B) Koza oluşturma, Caddis sinek larvaları için fiziksel koşulların bertaraf edilememesine neden olan olumsuz bir özelliktir.
- C) Sanatçının larvaların değerli madenlerle oluşturduğu yapılardan takı eşyaları yapması biyoteknolojiye örnektir.
- D) Larvaların koza oluşturma davranışı, ortamda bulunan maddelere göre değişkenlik gösterir.

4. 2011 yılında Japonya'da oluşan deprem ve tsunamiden sonra Fukuşima Nükleer Santrali'nde radyasyon sızıntısı meydana gelmiştir. Bir süre sonra santralin çevresinde yaşayan Lisenid ailesinden mavi kelebek türünün görünüşünde bazı değişiklikler gözlenmiştir.

Bu kelekler üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda, iki nesil sonra bile, kanatlarında küçölme ve gözlerinde de şekil bozukluğu olduğu belirtilmiştir. Kazadan iki ay sonra santrale yakın bir bölgeden toplanan bu türe ait kelekler laboratuvar ortamında yetiştirildiğinde, bir sonraki nesilde mutasyona uğrayan özelliklerin görülme oranında %18 artış olmuştur. Bu keleklerle sağlıklı kelekler çiftleştirildiğinde mutasyona uğrama oranının %34'e yükseldiği gözlenmiştir.



Keleklerin radyasyon sızıntısından önceki hâli



Keleklerin radyasyon sızıntısından sonraki hâli

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Laboratuvarda üremeleri sağlanan keleklerin tamamında sızıntının etkisi gözlenmiştir.
- B) Mutasyona uğramış bireylerin sağlıklı bireylerle döllenirilmeleri sızıntının etkisini azaltmıştır.
- C) Mutasyonun üreme hücrelerinde meydana geldiğinin kanıtı keleklerdeki değişimin sonraki nesillerde gözlenmesidir.
- D) 2011 yılında meydana gelen nükleer sızıntı ile birçok canlının gen yapısında değişiklik meydana gelmiştir.

5. Kalıtımda baskın özellik büyük harfle gösterilip her durumda fenotipte görülebilirken, çekinik özellik küçük harfle gösterilir ve sadece homozigot olduğunda fenotipte görülebilir.

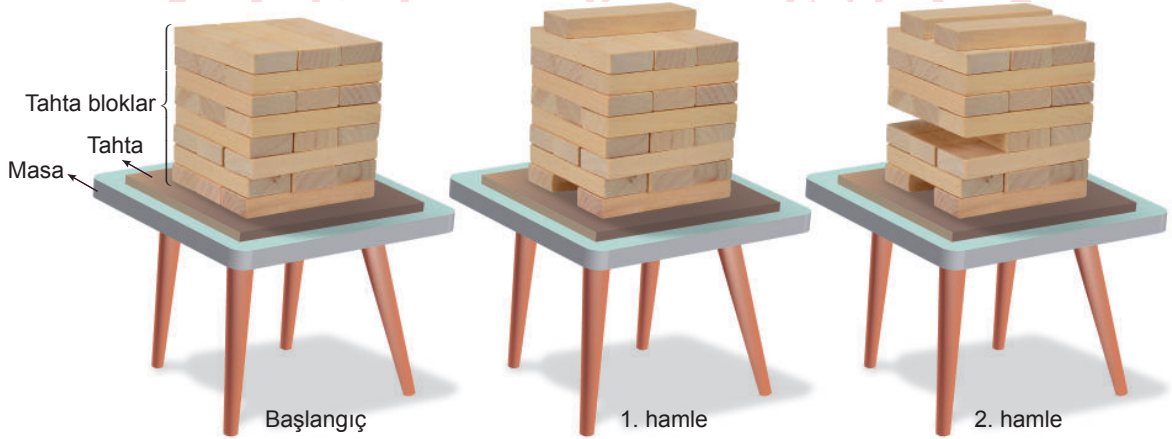
Melez mor çiçekli bir bezelye ile beyaz çiçekli bir bezelyenin çaprazlanması aşağıdaki gibi yapılıyor.

- I. aşama → Mor çiçek rengi aleli : M
Beyaz çiçek rengi aleli : m
- II. aşama → Mor çiçeğin genotipi : MM
Beyaz çiçeğin genotipi : mm
- III. aşama → MM **X** mm
Mm
- IV. aşama → Oluşan F₁ dölü fenotipi %100 mor çiçeklidir.

Her aşama kendinden önceki aşamanın doğru olduğu kabul edilerek çaprazlama işlemi tamamlanmıştır.

Buna göre aşamalar için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I. aşamada alellerin gösterimi doğru yapılmıştır.
- B) II. aşamada Mor çiçekli bezelyenin genotipi yanlış verilmiştir.
- C) III. aşamada çaprazlamaya göre oluşan F₁ dölünün genotipi doğru verilmiştir.
- D) IV. aşamada F₁ dölünde melez birey oranı %75'tir.
6. Jenga oyunu özdeş tahta bloklardan oluşan bir tür denge oyunudur. Bu oyunda istenilen yerden bir tahta blok çekilir ve kulenin üzerine yerleştirilir. Bloğu çekerken kuleyi deviren oyuncu oyunu kaybeder.
- İki oyuncu görselleri ve hamleleri aşağıda verilen oyunu oynuyorlar.



Buna göre oyun esnasında masa üzerine etkiyen basınçla ilgili,

- I. Başlangıçta en fazladır.
- II. 1. hamle yapıldıktan sonra artar.
- III. 2. hamle yapıldıktan sonra değişmez.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

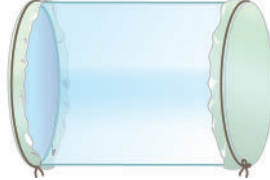
- A) Yalnız I. B) Yalnız III. C) I ve II. D) II ve III.

7. Hipotez: Sıvı basıncı, sıvının yoğunluğu arttıkça artar.

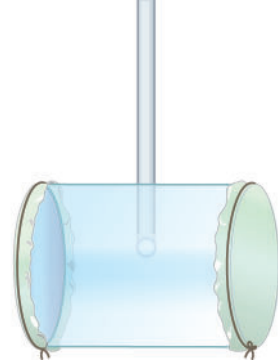
Öğrenci bu hipotezi test etmek için bir deney yapmak istiyor ve aşağıdaki aleti tasarlıyor.



İki ucu açık cam silindir alıyor.



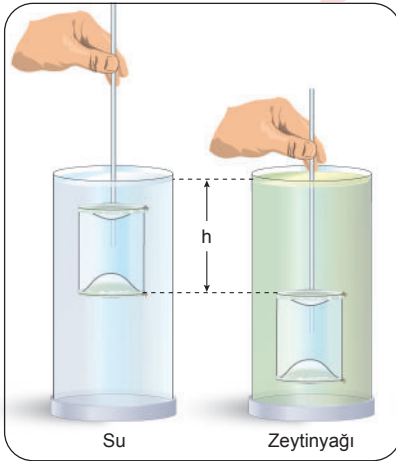
Silindirin iki ucunu su geçirmeyecek şekilde esnek balonla kapatıyor.



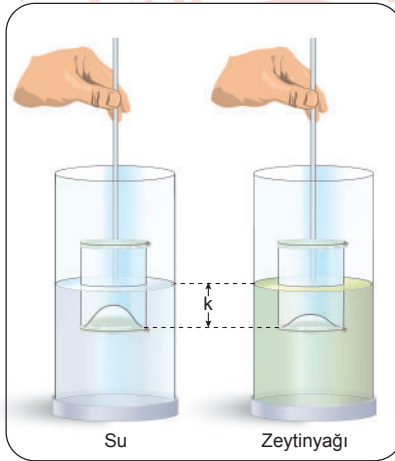
Yaptığı düzeneğe tutma kolu ekliyor.

Daha sonra bu aleti kullanarak aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.

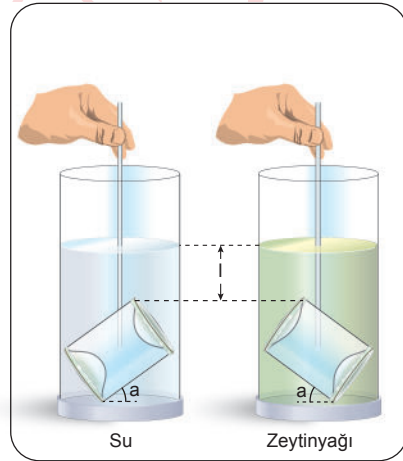
Buna göre hazırlamış olduğu,



I.



II.



III.

deney düzeneklerinin hangileriyle hipotezin doğruluğunu ispatlar?

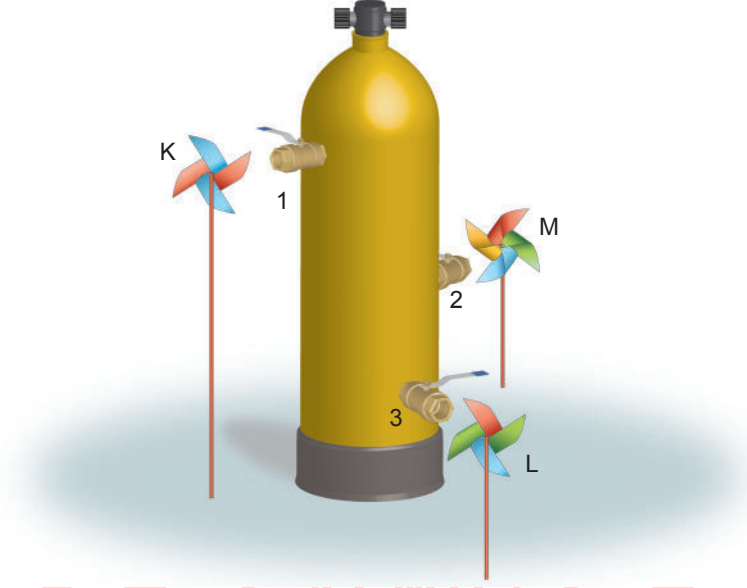
A) Yalnız II.

B) I ve III.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

8. İçi gaz dolu tüpün üzerinde özdeş vanalar bulunuyor. Bu vanaların önüne tüpten eşit uzaklıkta özdeş üç rüzgargülü şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Buna göre vanalar aynı anda açıldığında rüzgargüllerinin dönüşleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) M'nin dönme hızını artırmak için 2. vana biraz daha yukarı takılmalıdır.
B) Tüm rüzgargülleri aynı anda ve eşit hızlarla dönmeye başlar.
C) Dönmeye başladıktan sonra en önce K durur.
D) Vanalar açıldığında en hızlı L döner.
9. Bir kesiğe ya da açık yaraya oksijenli su (hidrojen peroksit) temas ettiğinde hemen köpürmeye başladığı görülür. Köpürme, oksijenli suyun enzim etkisiyle parçalanmasından kaynaklanır.
- Aşağıda oksijenli suyu açık yaraya döktükten sonra oluşan durumlar gösterilmiştir.



1. Durum: Yara üzerinde köpürme meydana gelir.

2. Durum: Bir süre sonra yara üzerinde su oluşur ve oksijen gazı çıkışı olur.

Buna göre,

- I. Bu olay kimyasal tepkimeye örnek olarak verilebilir.
II. Bu olay sonucunda oksijenli suyu oluşturan atomlar arası bağlar korunur.
III. Oksijenli su, oksijen ve suyun özelliklerini gösterir.

çıkarımlardan hangileri doğrudur?

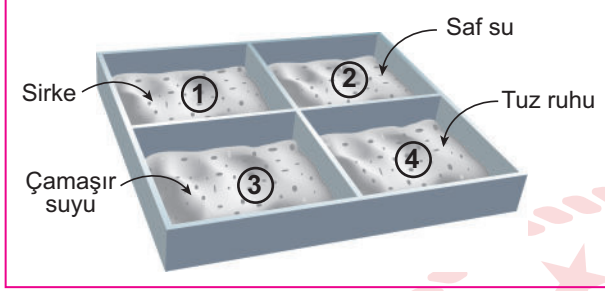
- A) Yalnız I. B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III.

10. Çeşme suyunda bulunan kalsiyum (Ca) içerikli bileşikler, belli bir süre sonra metaller üzerine yapışıp kireç tortuları oluşur.

Metal kaplar içinde zamanla oluşan kireç tortularının temizlenmesi için bir deney tasarlanıyor.

Deney için,

- Şekildeki gibi özdeş bölmeler üzerinde eşit miktarda kireç tortularının bulunduğu metal kap hazırlanıyor.
- Bu tortuların üzerine diğer bölmelere taşırmadan eşit miktarlarda şekildeki maddeler damlatılıyor.



Deney sonucunda,

- 1. bölmedeki tortunun dağıldığı,
- 2. ve 3. bölmelerde tortular üzerinde herhangi bir değişim gerçekleşmediği,
- 4. bölmede tortunun dağıldığı ve metal levhanın aşındığı gözlemlenmiştir.

Deneye göre,

- I. Kirecin temizlenmesi için sirkeli su kullanılabilir.
- II. Baz özelliği gösteren kimyasallar tortunun temizlenmesinde etkili değildir.
- III. pH değeri 7'den küçük olan tüm maddeler kireçlenmeyi önlemek için güvenle kullanılabilir.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) I ve II.

B) I ve III.

C) II ve III.

D) I, II ve III.