

EVVEL CEVAP

LGS SAYISAL DENEME - 1

2. Oturum - Sayısal Bölüm

40 SORU

80 dakika

Matematik 20 soru

Fen Bilimleri 20 soru

Kitapçık türü: A

Bu kitapçıkta sorular özgündür. Yüklene MEB konu özetleri ile çıkmış/örnek soruların kapsamı ve ölçme yaklaşımı referans alınmış, hiçbir soru birebir kopyalanmamıştır.

LGS Sayısal Deneme - 1

Adı Soyadı:

Okulu:

Sınıfı / Şubesi:

Tarih:

Sınav Bilgileri

- Bu oturumda Matematikten 20, Fen Bilimlerinden 20 olmak üzere toplam 40 soru vardır.
- Önerilen süre 80 dakikadır.
- Her sorunun yalnız bir doğru cevabı vardır.
- Cevaplarınızı ilgili bölümün cevap alanına işaretleyiniz.
- Yanlış cevaplar değerlendirilirken üç yanlış bir doğruyu götürür: Net = Doğru - Yanlış/3.
- Sınav başlamadan çözümler bölümünü açmayınız.

İçerik Yaklaşımı

Sorular; günlük yaşam bağlamı, tablo-grafik okuma, deney düzenekleri, çok adımlı akıl yürütme ve kavramlar arası ilişki kurma becerilerini ölçmek üzere hazırlanmıştır.

MATEMATİK

20

Matematik

Önerilen süre: 40 dakika

1

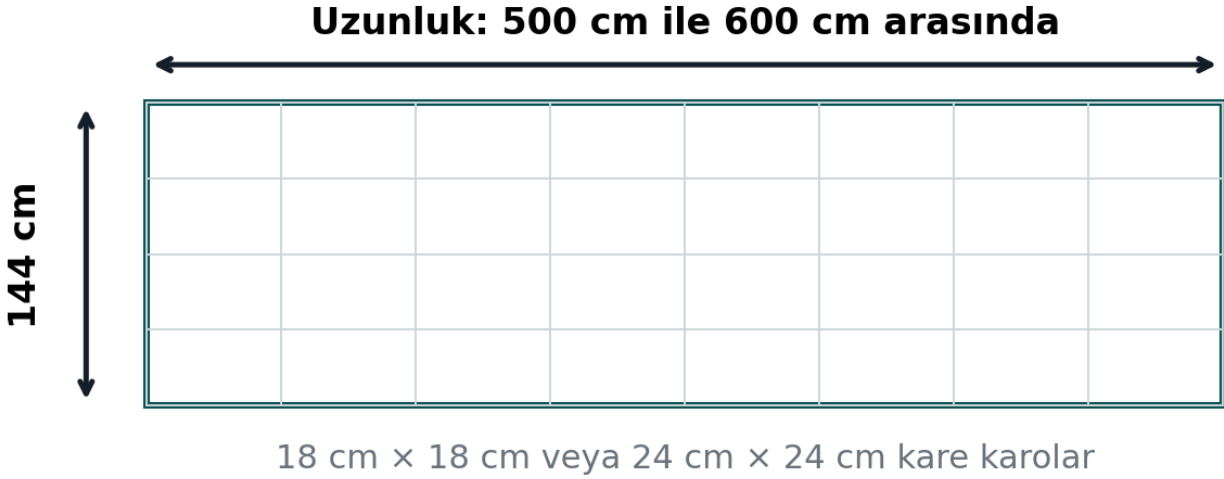
ÇARPANLAR VE KATLAR

EKOK ile döşeme problemi

Bir okulun dikdörtgen biçimindeki teknoloji atölyesinin zemini 144 cm genişliğindedir. Zeminin uzunluğu 500 cm ile 600 cm arasındadır. Bu zemin, kesme yapılmadan yalnız 18 cm × 18 cm kare karolarla da yalnız 24 cm × 24 cm kare karolarla da tamamen kaplanabilmektedir.

24 cm'lik karolarla yapılan döşemede uzunluk boyunca kullanılan karo sayısının çift olduğu biliniyor.

Buna göre zemin, 18 cm'lik karolar yerine 24 cm'lik karolarla kaplanırsa kullanılan toplam karo sayısı kaç azalır?



A 96

B 112

C 120

D 128

2

ÇARPANLAR VE KATLAR

Ortak katlar ve eş zamanlı olaylar

Bir laboratuvarında A, B ve C uyarı lambaları sırasıyla 12, 18 ve 30 dakikada bir yanmaktadır. Üç lamba saat 09.00'da birlikte yanmıştır.

Saat 09.00'dan sonra 12.00'ye kadar, 12.00 dâhil olmak üzere, en az iki lambanın aynı anda yandığı kaç farklı an vardır?

A 5

B 6

C 7

D 8

3

ÜSLÜ İFADELER

Bilimsel gösterim ve birim dönüşümü

Bir gözlem uydusu dakikada $3,2 \times 10^6$ bayt veri üretmektedir. Uydu 45 dakika boyunca veri toplamış, ardından veriler ilk boyutunun $3/8$ 'i olacak biçimde sıkıştırılmıştır.

Sıkıştırılmış verinin bayt cinsinden bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A $5,4 \times 10^7$

B $5,4 \times 10^8$

C $1,2 \times 10^8$

D $1,44 \times 10^8$

4

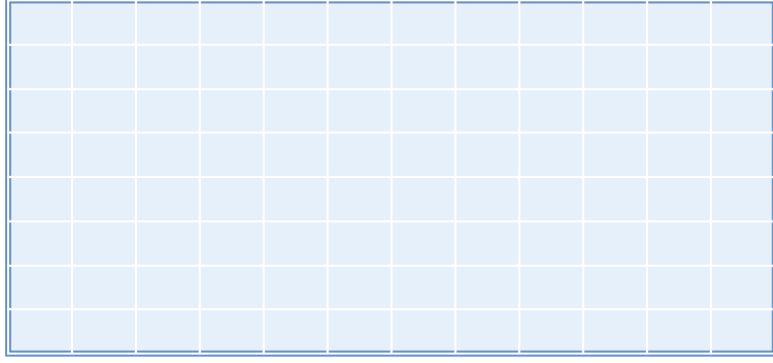
ÜSLÜ İFADELER

Üs kuralları ve veri boyutu

Dijital bir görüntü 2^8 satır ve 4^3 sütundan oluşmaktadır. Görüntüdeki her piksel 2^5 bit ile kodlanmaktadır. Dosya, özgün boyutunun $1/2^4$ 'üne sıkıştırılıyor.

Buna göre sıkıştırılmış dosyanın büyüklüğü kaç bittir?

Dijital görüntü



2^8 satır $\times$ 4^3 sütun $\times$ piksel başına 2^5 bit

Sıkıştırma oranı: $1 / 2^4$

A 2^{12} B 2^{14} C 2^{15} D 2^{16}

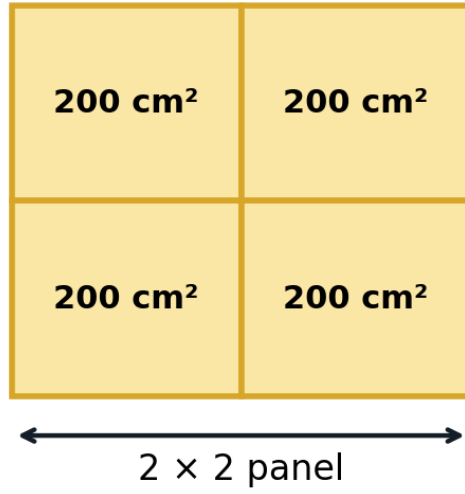
5

KAREKÖKLÜ İFADELER

Tam kare çarpan ve çevre

Alanı 200 cm^2 olan kare biçimindeki dört özdeş güneş paneli, aralarında boşluk kalmayacak şekilde 2×2 düzeninde birleştiriliyor.

Oluşan büyük karenin çevresi kaç santimetredir?

A $40\sqrt{2}$ B $80\sqrt{2}$ C $100\sqrt{2}$ D $160\sqrt{2}$

6

KAREKÖKLÜ İFADELER

Kare alanlarından bileşik şekil çevresi

Alanları sırasıyla 72 m^2 , 32 m^2 ve 8 m^2 olan üç kare bölme, tabanları aynı doğru üzerinde olacak biçimde büyükten küçüğe bitişik yerleştirilmiştir.

Oluşan bileşik şeklin dış çevresi kaç metredir?

Kare bölmeler tabanları aynı doğru üzerinde bitişiktir.

A $36\sqrt{2}$ B $32\sqrt{2}$ C $28\sqrt{2}$ D $24\sqrt{2}$

7

KAREKÖKLÜ İFADELER

İrrasyonel sayı ve aralık belirleme

Aşağıdaki sayılardan hangisi irrasyoneldir ve 4,5 ile 5 arasında yer alır?

A $\sqrt{20}$ B $\sqrt{25}$ C $\sqrt{27}$ D $\sqrt{23}$

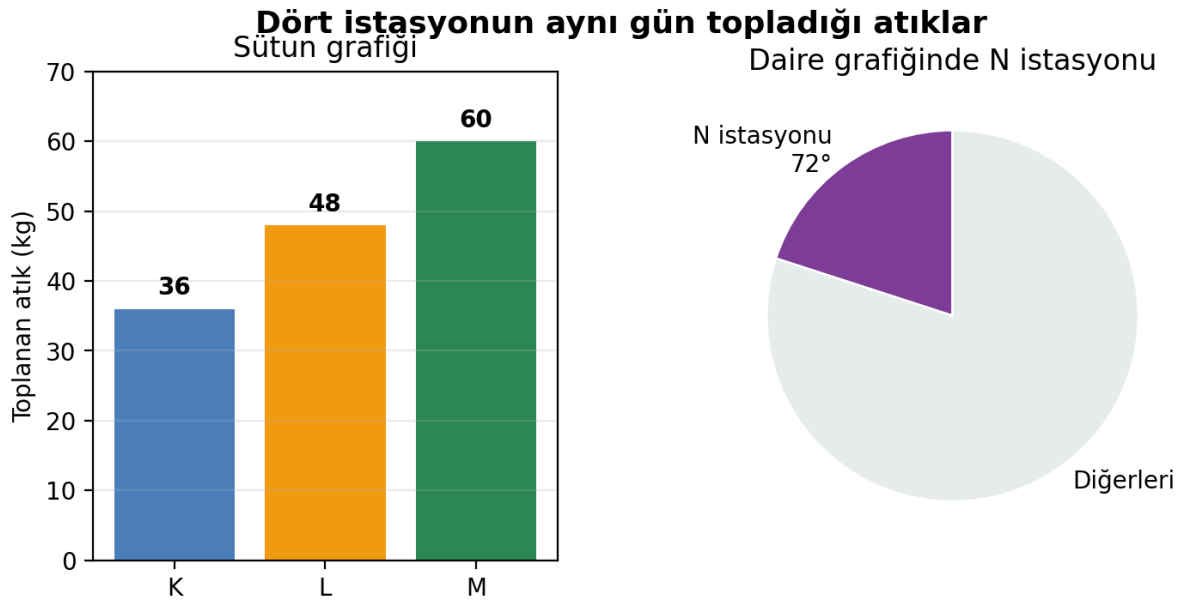
8

VERİ ANALİZİ

Sütun ve daire grafiklerini birlikte yorumlama

K, L ve M atık toplama istasyonlarının bir günde topladığı atık miktarları sütun grafiğinde verilmiştir. N istasyonunun topladığı miktarın, dört istasyonun toplamı içindeki payı daire grafiğinde 72° ile gösterilmiştir.

Buna göre K ve N istasyonlarının birlikte topladığı atıkların daire grafiğindeki merkez açısı kaç derecedir?



A 108

B 120

C 144

D 160

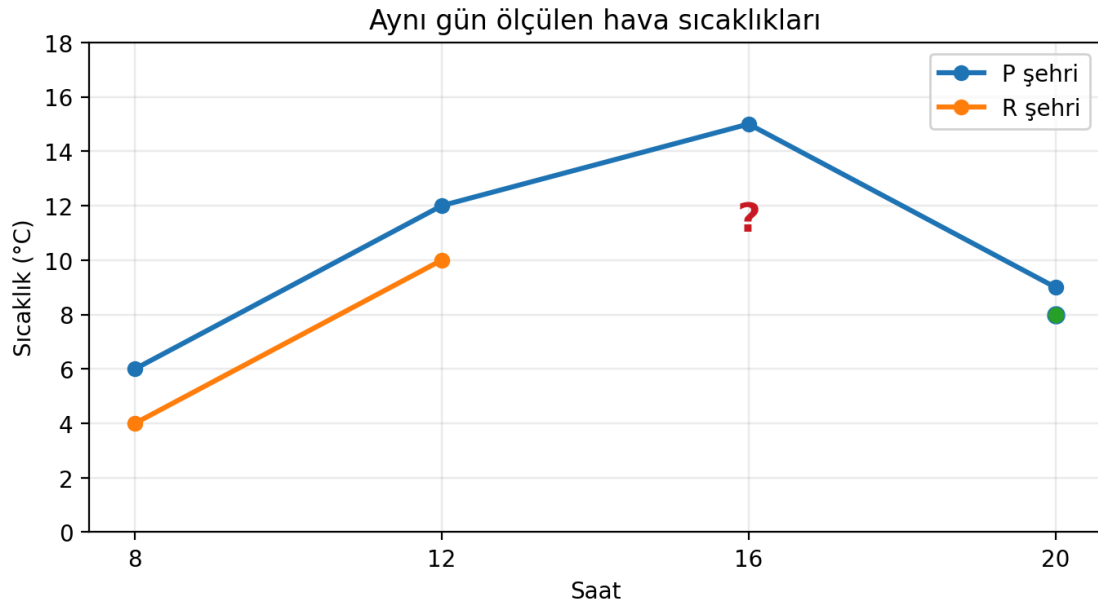
9

VERİ ANALİZİ

Çizgi grafiği ve aritmetik ortalama

P ve R şehirlerinde aynı gün 08.00, 12.00, 16.00 ve 20.00 saatlerinde ölçülen sıcaklıklar grafikte verilmiştir. R şehrinin bu dört ölçümünün ortalaması, P şehrinin ortalamasından 1°C daha düşüktür.

Buna göre saat 16.00'da iki şehir arasındaki sıcaklık farkı kaç derecedir?



A 1

B 2

C 3

D 4

10

OLASILIK

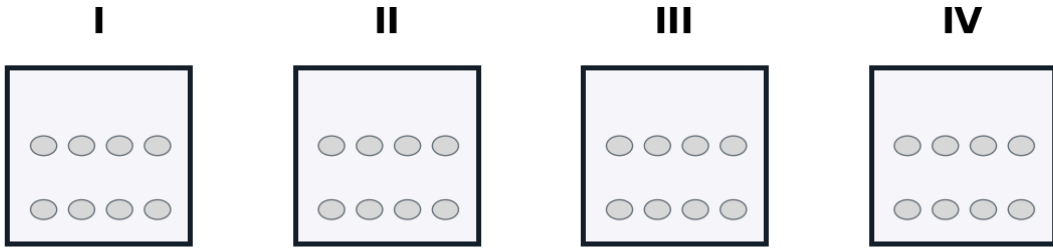
Kutuların birleştirilmesiyle olasılık

Her birinde 8 top bulunan I, II, III ve IV numaralı kutulardaki toplar renkleri dışında özdeştir.

I ve II kutuları birleştirildiğinde mavi top çekme olasılığı $1/2$, II ve III birleştirildiğinde $5/8$, I ve III birleştirildiğinde $3/8$ olmaktadır. IV. kutuda 3 mavi top vardır.

Dört kutudaki topların tamamı bir torbada birleştirildiğinde rastgele çekilen bir topun mavi olmama olasılığı kaçtır?

Her kutuda 8 top vardır.



I+II: mavi olasılığı $1/2$ | II+III: $5/8$ | I+III: $3/8$

IV. kutuda 3 mavi top vardır.

A $15/32$

B $1/2$

C $3/8$

D $17/32$

11

OLASILIK

Kart çıkarma ve eş olasılık

1'den 12'ye kadar olan doğal sayılar özdeş kartlara yazılmıştır. Kartlardan biri çıkarıldıktan sonra kalan kartlardan rastgele bir kart seçilecektir.

Seçilen kartın asal sayı olma olasılığı ile 3'ün katı olma olasılığının eşit olması isteniyor.

Buna göre aşağıdaki kartlardan hangisi çıkarılamaz?

A 2

B 3

C 5

D 7

12

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

İki kare farkı ile alan

Bir kenarı $(x + 5)$ metre olan kare bahçenin ortasına, bir kenarı $(x - 1)$ metre olan kare bir havuz yapılmıştır. $(x > 1)$

Bahçede havuz dışında kalan alanı metrekare cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A $6x + 12$

B $12x + 12$

C $12x + 24$

D $6x + 24$

13

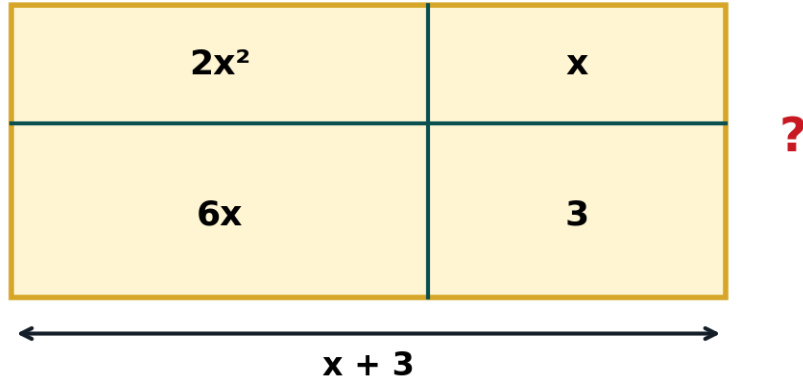
CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

Çarpanlara ayırma ve alan modeli

Dikdörtgen biçimindeki bir panonun alanı $(2x^2 + 7x + 3)$ birimkaredir. Panonun bir kenarının uzunluğu $(x + 3)$ birimdir.

Buna göre diğer kenarın uzunluğu kaç birimdir?

Dikdörtgenin alanı: $2x^2 + 7x + 3$



A $x + 1$

B $x + 2$

C $2x + 3$

D $2x + 1$

14

DOĞRUSAL DENKLEMLER

Tarife karşılaştırma denklemi

Bir bisiklet kiralama işletmesinde iki ödeme planı vardır.

A planı: 40 TL sabit ücret ve saat başına 8 TL

B planı: 16 TL sabit ücret ve saat başına 11 TL

İki planın toplam ücretleri eşit olduğunda ödenecek tutar kaç TL'dir?

A 104

B 96

C 112

D 120

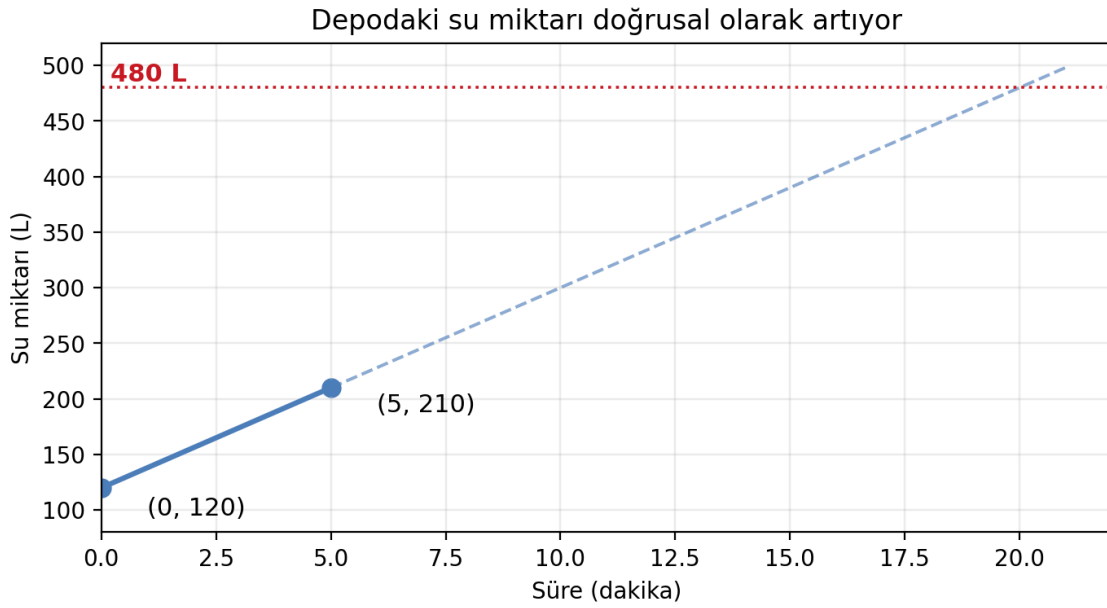
15

DOĞRUSAL DENKLEMLER

Doğrusal ilişki ve grafik

Bir su deposunda başlangıçta 120 litre su vardır. Sabit debili bir pompa çalıştırıldığında 5. dakikanın sonunda depodaki su miktarı 210 litre olmaktadır. Su miktarı zamanla doğrusal değişmektedir.

Depodaki su miktarı kaçınıcı dakikada 480 litre olur?



A 18

B 19

C 20

D 22

16

EŞİTSİZLİKLER

Kapasite sınırı

Boş bir yük asansörünün kütlesi 420 kg, taşıyabileceği toplam kütle en fazla 1200 kg'dır. Asansöre her biri 52 kg olan 6 öğrenci ve her biri 39 kg olan özdeş kutular binecektir.

Buna göre asansöre en fazla kaç kutu alınabilir?

A 11

B 12

C 13

D 14

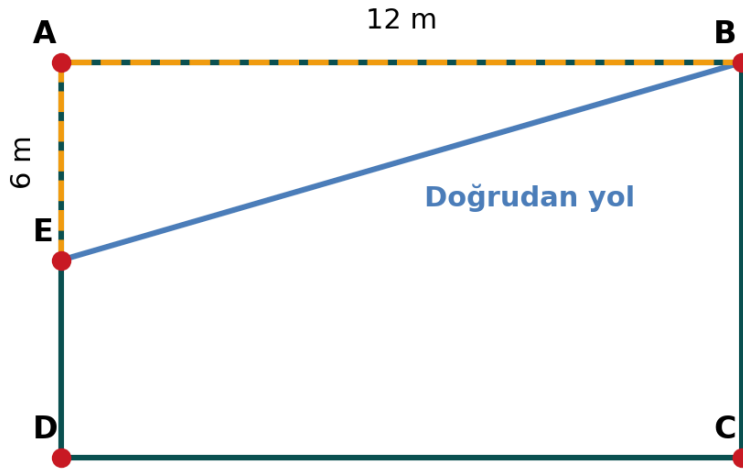
17

ÜÇGENLER

Pisagor bağıntısı ve yol karşılaştırma

Bir kenarı 12 metre olan kare biçimindeki parkta E noktası, AD kenarının orta noktasıdır. E'den B'ye parkın kenarları üzerinden en kısa yol ile doğrudan çizilen yol karşılaştırılıyor.

Kenarlar üzerinden gidilen en kısa yol, doğrudan yoldan kaç metre daha uzundur?

A $18 - 6\sqrt{5}$ B $12 - 6\sqrt{5}$ C $6\sqrt{5} - 12$ D $18 - 3\sqrt{5}$

18

EŞLİK VE BENZERLİK

Benzer dikdörtgenlerde ölçek ve alan

Kenar uzunlukları 18 cm ve 24 cm olan dikdörtgen bir poster, biçimi bozulmadan büyütülüyor. Büyütülmüş posterün çevresi 140 cm oluyor.

Büyütme işleminden sonra posterün alanı kaç santimetrekare artmıştır?

A 648

B 720

C 768

D 800

19

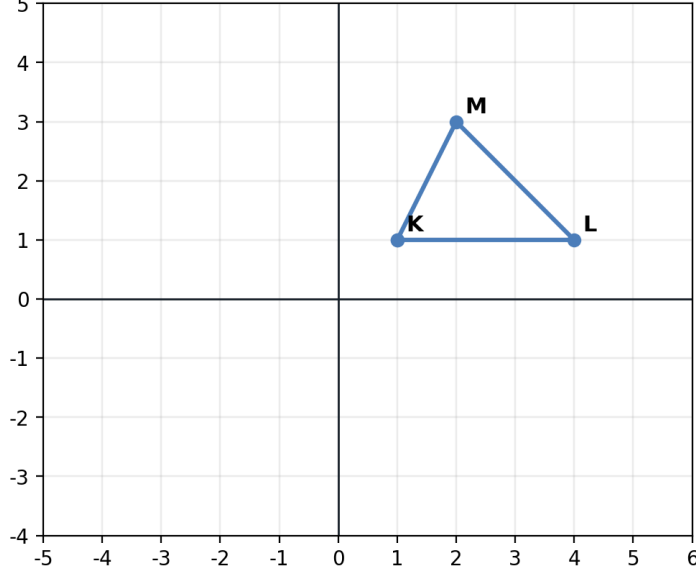
DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Yansıma ve öteleme

Koordinat düzlemindeki $K(1,1)$, $L(4,1)$ ve $M(2,3)$ köşeli üçgen önce y eksenine göre yansıtılıyor, ardından 3 birim sağa ve 2 birim aşağı öteleniyor.

Son görüntünün köşe koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

Önce y eksenine göre yansıma, sonra 3 birim sağa ve 2 birim aşağı öteleme



A $K'(4,-1)$, $L'(7,-1)$, $M'(5,1)$

B $K'(2,-1)$, $L'(-1,-1)$, $M'(1,1)$

C $K'(-2,-1)$, $L'(-5,-1)$, $M'(-3,1)$

D $K'(2,3)$, $L'(-1,3)$, $M'(1,5)$

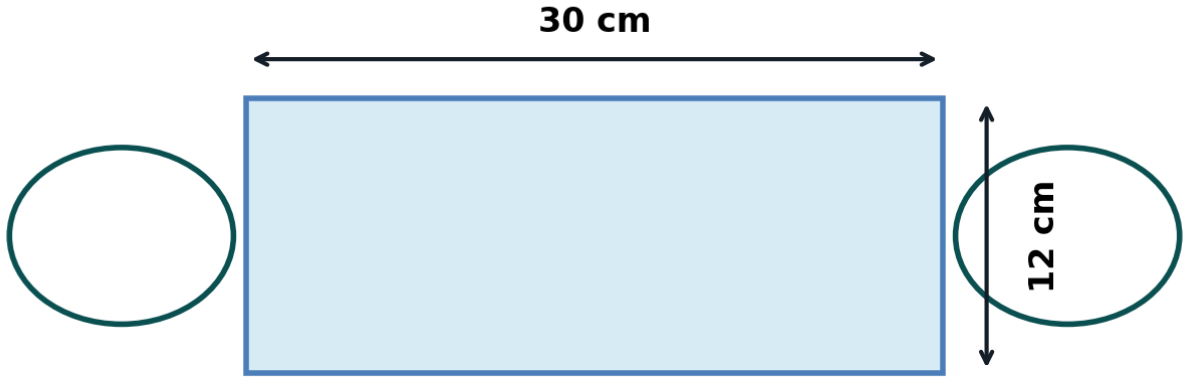
20

GEOMETRİK CİSİMLER

Silindir açılımı ve hacim

Dik dairesel bir silindirin açılımındaki yanal yüz, uzun kenarı 30 cm ve kısa kenarı 12 cm olan bir dikdörtgendir. Dikdörtgenin uzun kenarı taban çemberinin çevresine eşittir.

$\pi = 3$ alındığında silindirin hacmi kaç santimetreküptür?



Dik dairesel silindirin açılımı ($\pi = 3$)

A 720

B 750

C 840

D 900

FEN BİLİMLERİ

20

Fen Bilimleri

Önerilen süre: 40 dakika

1

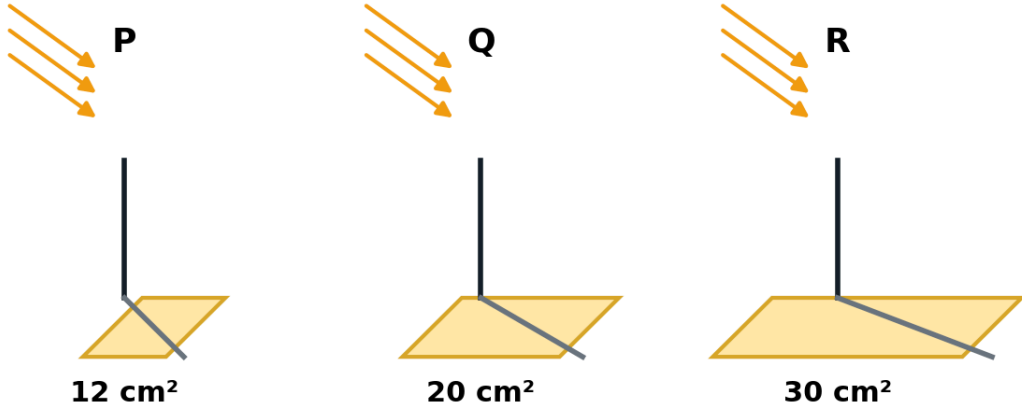
MEVSİMLER VE İKLİM

Güneş ışınlarının gelme açısı, enerji ve gölge

Özdeş ışın demetleri P, Q ve R bölgelerinde sırasıyla 12 cm^2 , 20 cm^2 ve 30 cm^2 yüzeyi aydınlatmaktadır. Bölgelerde özdeş siyah levhalar ve levhalara dik yerleştirilmiş özdeş çubuklar vardır. Levhaların başlangıç sıcaklıkları eşittir.

Eşit süre sonunda levhalardaki sıcaklık artışları (ΔT) ile çubukların gölge boyları (s) için hangi sıralama doğrudur?

Eşit enerjili ışınların aydınlattığı alanlar ve çubuk gölgeleri



A $\Delta T_p < \Delta T_q < \Delta T_r$ ve $s_p < s_q < s_r$

B $\Delta T_p > \Delta T_q > \Delta T_r$ ve $s_p > s_q > s_r$

C $\Delta T_p < \Delta T_q < \Delta T_r$ ve $s_p > s_q > s_r$

D $\Delta T_p > \Delta T_q > \Delta T_r$ ve $s_p < s_q < s_r$

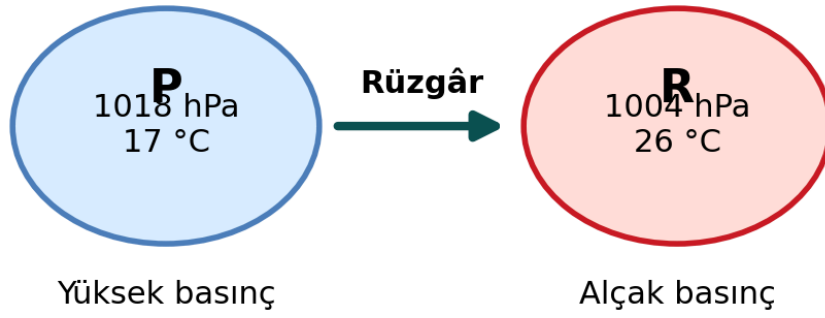
2

MEVSİMLER VE İKLİM

Basınç alanları ve rüzgâr

Aynı anda P bölgesinde hava basıncı 1018 hPa ve sıcaklık 17 °C, R bölgesinde hava basıncı 1004 hPa ve sıcaklık 26 °C olarak ölçülmüştür.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?



- A Rüzgâr P'den R'ye eser ve R'de yağış olasılığı daha yüksektir.
- B Rüzgâr R'den P'ye eser ve P'de yükselici hava hareketi görülür.
- C P alçak basınç, R yüksek basınç alanıdır.
- D P'de çevreden merkeze, R'de merkezden çevreye hava hareketi olur.

3

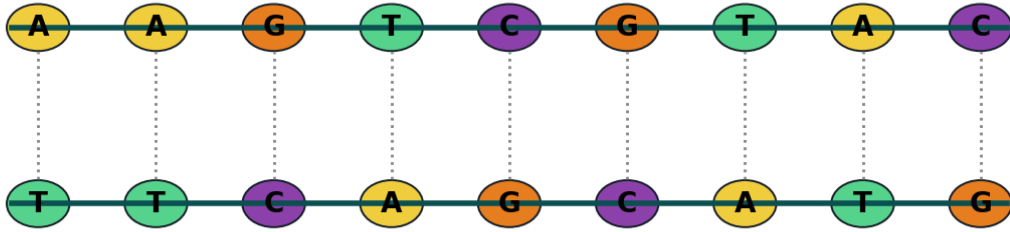
DNA VE GENETİK KOD

DNA eşlenmesinde nükleotid gereksinimi

Bir DNA bölümünün birinci zincirindeki organik baz dizilimi A-A-G-T-C-G-T-A-C şeklindedir. DNA'nın hatasız eşlenmesi için çekirdekte serbest hâlde bulunan nükleotid sayıları A=6, T=4, G=4 ve C=5'tir.

Bu DNA bölümü eşlenirken hangi nükleotidin yetersiz kalması beklenir?

Eşlenecek DNA bölümünün iki zinciri



Çekirdekte serbest: A=6, T=4, G=4, C=5

A Adenin

B Guanin

C Timin

D Sitozin

4

DNA VE GENETİK KOD

Tek karakter çaprazlaması

Bir bitkide A aleli baskın, a aleli çekiniktir. Saf baskın (AA) ve saf çekinik (aa) bireylerin çaprazlanmasıyla oluşan F₁ kuşağındaki bireylerin tamamı Aa genotiplidir.

F₁ kuşağından bir birey, yavruların %50'sinin çekinik fenotipli olması için hangi genotipte bir bireyle çaprazlanmalıdır?

Birinci çaprazlama

AA × aa

F₁: tamamı Aa

F₁ bireyi (Aa) hangi genotiple çaprazlanırsa yavruların %50'si çekinik fenotipli olur?

A AA

B aa

C Aa

D AA veya Aa

5

DNA VE GENETİK KOD

Mutasyon, modifikasyon, adaptasyon ve biyoteknoloji

Aşağıdaki olaylar verilmiştir.

- I. Zararlı böceklerle dayanıklı pamuk üretmek için başka bir canlıdan alınan genin pamuğa aktarılması
- II. Düzenli antrenman yapan sporcunun kaslarının gelişmesi
- III. Çöl tilkisinin ısı kaybını kolaylaştıran büyük kulak yapısının yavrularında da görülmesi
- IV. Morötesi ışınların bir deri hücresinin DNA yapısında değişikliğe yol açması

Bu olayların doğru sınıflandırılması hangi seçenekte verilmiştir?

A I Adaptasyon - II Mutasyon - III Modifikasyon - IV Biyoteknoloji

B I Modifikasyon - II Biyoteknoloji - III Mutasyon - IV Adaptasyon

C I Mutasyon - II Adaptasyon - III Biyoteknoloji - IV Modifikasyon

D I Biyoteknoloji - II Modifikasyon - III Adaptasyon - IV Mutasyon

6

BASINÇ

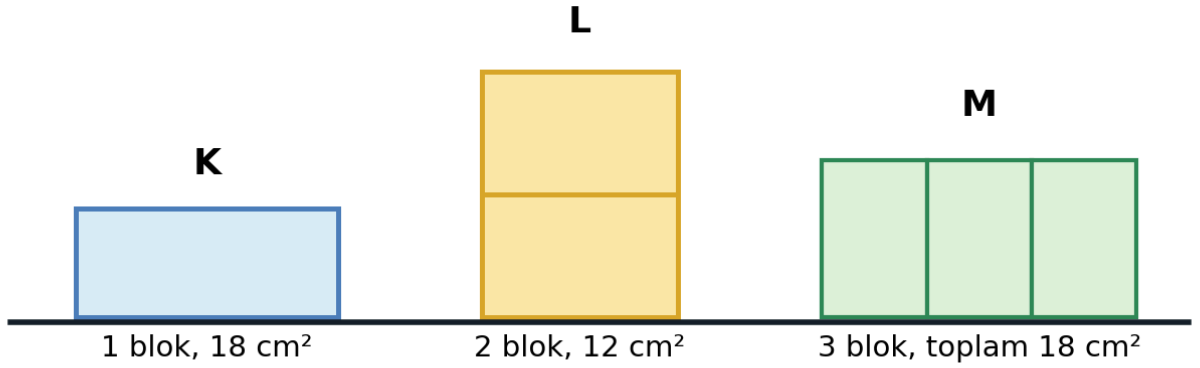
Katı basıncını karşılaştırma

Boyutları $2\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ ve ağırlığı 12 N olan özdeş bloklarla K, L ve M düzenekleri oluşturulmuştur.

K'de bir blok 18 cm^2 yüzeyi üzerinde, L'de iki blok üst üste ve alttaki blok 12 cm^2 yüzeyi üzerinde, M'de üç blok yan yana ve her biri 6 cm^2 yüzeyi üzerinde durmaktadır.

Düzeneklerin zemine uyguladığı basınçların sıralaması hangisidir?

Her özdeş bloğun ağırlığı 12 N 'dir.



A $K > L = M$

B $L = M > K$

C $L > K > M$

D $K = L = M$

7

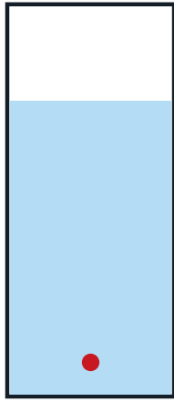
BASINÇ

Sıvı basıncı: derinlik ve yoğunluk

Özdeş kaplarda K noktasının üzerinde 20 cm su (bağıl yoğunluk 1,0), L noktasının üzerinde 25 cm yağ (bağıl yoğunluk 0,8), M noktasının üzerinde 15 cm tuzlu su (bağıl yoğunluk 1,2) bulunmaktadır.

K, L ve M noktalarındaki sıvı basınçlarının sıralaması hangisidir?

Kırmızı noktalar kap tabanından aynı uzaklıktadır.

K**L****M**Su: $h=20$ cm, $d=1,0$ Yağ: $h=25$ cm, $d=0,8$ Tuzlu su: $h=15$ cm, $d=1,2$ **A** $K = L > M$ **B** $M > K = L$ **C** $K > M > L$ **D** $L > K > M$

8

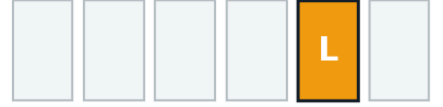
MADDE VE ENDÜSTRİ

Periyodik tabloda konum ve sınıflandırma

Basitleştirilmiş periyodik tabloda K elementi 3. periyot 1. grupta, L elementi 3. periyot 17. grupta, M elementi 2. periyot 18. grupta, N elementi 2. periyot 14. grupta gösterilmiştir.

Aynı periyotta bulunan ve biri metal, diğeri ametal olan element çifti hangisidir?

Basitleştirilmiş periyodik tablo



Gruplar: 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17, 18

A K - M

B L - M

C K - L

D M - N

9

MADDE VE ENDÜSTRİ

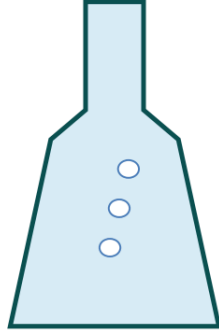
Kimyasal tepkimelerde kütlenin korunumu

Aynı miktardaki maddelerle gerçekleştirilen bir tepkimede gaz kabarcıkları oluşmaktadır. Açık kapta başlangıç kütlesi 60 g iken tepkime sonunda 56 g, kapalı kapta ise başlangıç ve son kütle 60 g ölçülmüştür.

Bu deneyle ilgili doğru yorum hangisidir?

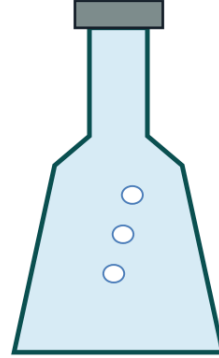
Aynı tepkime iki farklı kapta gerçekleştiriliyor.

Açık düzenek



60 g → 56 g

Kapalı düzenek



60 g → 60 g

- A** Açık kapta 4 g madde yok olmuştur.
- B** Kimyasal tepkime yalnız kapalı kapta gerçekleşmiştir.
- C** Kapalı kapta gaz oluşmadığı için kütle değişmemiştir.
- D** Açık kapta oluşan gazın bir kısmı ortamdaki uzaklaşmış; kapalı sistemde toplam kütle korunmuştur.

10

MADDE VE ENDÜSTRİ

Asit-baz ayıraçları ve pH sıralaması

Renksiz P, R ve S çözeltileriyle yapılan gözlemler şöyledir:

- P çözeltisi mavi turnusol kâğıdını kırmızıya çeviriyor.
- R çözeltisine fenolftalein damlatıldığında pembe renk oluşuyor.
- S çözeltisi kırmızı ve mavi turnusol kâğıtlarının rengini değiştirmiyor.

Çözeltilerin pH değerlerinin küçükten büyüğe sıralaması hangisidir?

A $P < S < R$ B $R < S < P$ C $S < P < R$ D $P < R < S$

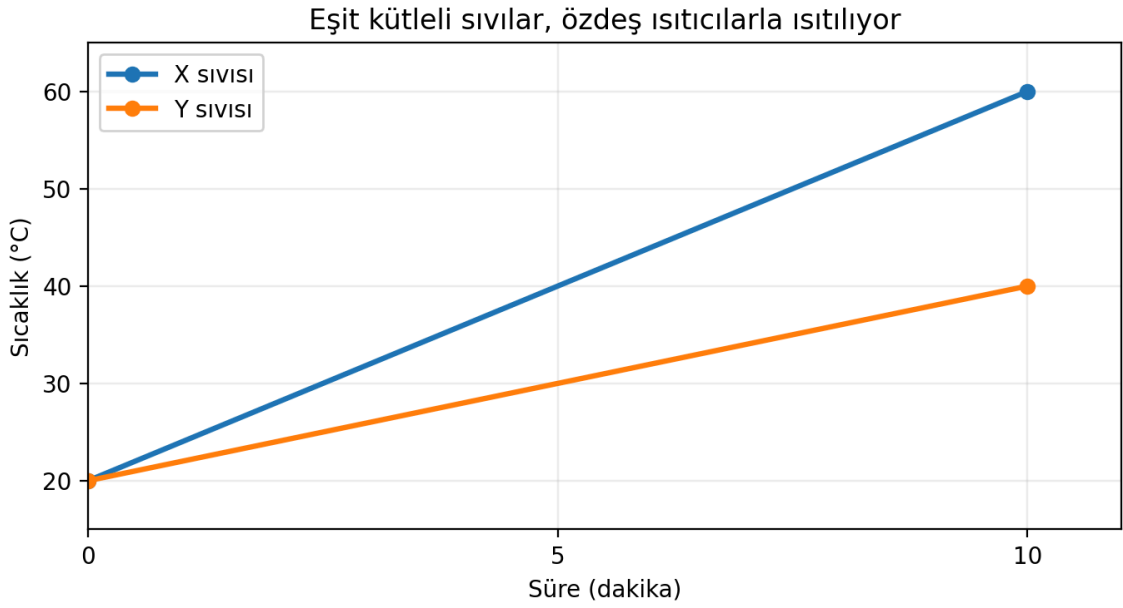
11

MADDE VE ENDÜSTRİ

Öz ısı, kütle ve sıcaklık artışı

Eşit kütleli X ve Y sıvıları özdeş ısıtıcılarla 10 dakika ısıtılıyor. X'in sıcaklığı 20 °C'den 60 °C'ye, Y'nin sıcaklığı 20 °C'den 40 °C'ye çıkıyor. Isı alışverişinin yalnız sıvılarla ısıtıcılar arasında olduğu kabul ediliyor.

Deney, X sıvısının kütlesi iki katına çıkarılarak aynı koşullarda tekrarlanırsa aşağıdakilerden hangisi beklenir?



A X'in öz ısısının Y'den büyük olduğu anlaşılır.

B Y sıvısının son sıcaklığı 60 °C olur.

C X sıvısının son sıcaklığı 40 °C olur.

D X sıvısının öz ısı kütle arttığı için iki katına çıkar.

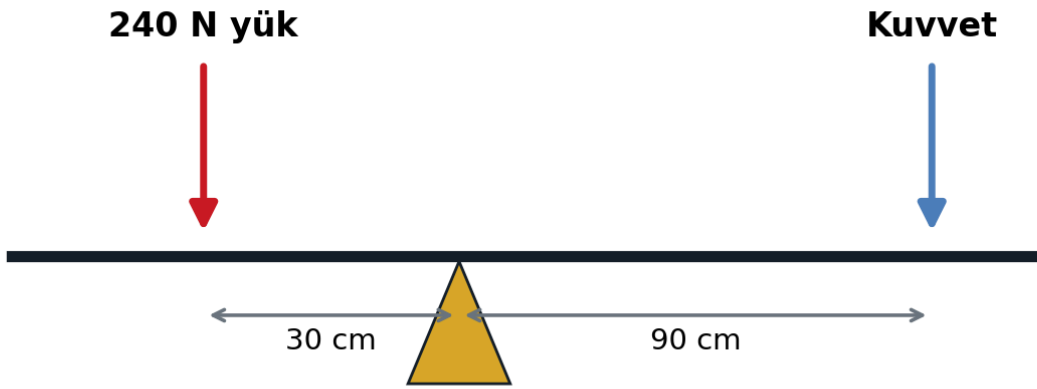
12

BASİT MAKİNELER

Kaldıraçta kuvvet kazancı

Bir kaldıraçta 240 N'luk yük desteğe 30 cm, uygulanan kuvvet desteğe 90 cm uzaklıktadır. Sistem dengededir. Yük ve kuvvetin uygulandığı noktalar sabit kalacak şekilde destek 10 cm yüke doğru kaydırılıyor.

Yeni dengede uygulanması gereken kuvvet, ilk kuvvetten kaç newton daha azdır?



Destek 10 cm yüke doğru kaydırılıyor.

A 24

B 32

C 40

D 48

13

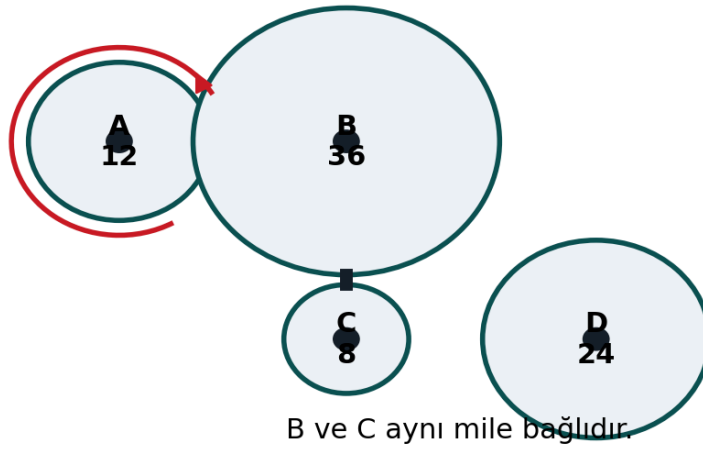
BASİT MAKİNELER

Dişli çarklarda dönüş sayısı ve yön

A dişlisi 12, B dişlisi 36 dişlidir. B ile aynı mile bağlı C dişlisi 8 dişli, C ile temas eden D dişlisi 24 dişlidir. A dişlisi 18 tur saat yönünde döndürülüyor.

D dişlisinin dönüşü hangisidir?

A dişlisi 18 tur saat yönünde dönüyor.



A 2 tur saat yönünde

B 2 tur saatin tersi yönünde

C 6 tur saat yönünde

D 6 tur saatin tersi yönünde

14

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Besin zincirinde enerji ve biyolojik birikim

Çimen → çekirge → kurbağa → yılan → şahin besin zincirinde kalıcı bir tarım ilacının canlı dokularında biriktiği biliniyor.

Zincirde kullanılabilir enerjinin en fazla olduğu ve tarım ilacı derişiminin en yüksek olduğu canlılar sırasıyla hangileridir?

Besin zinciri



Enerji aktarımı azalır → | Kalıcı kirleticinin birikimi artar →

A Şahin - çimen

B Çekirge - yılan

C Şahin - şahin

D Çimen - şahin

15

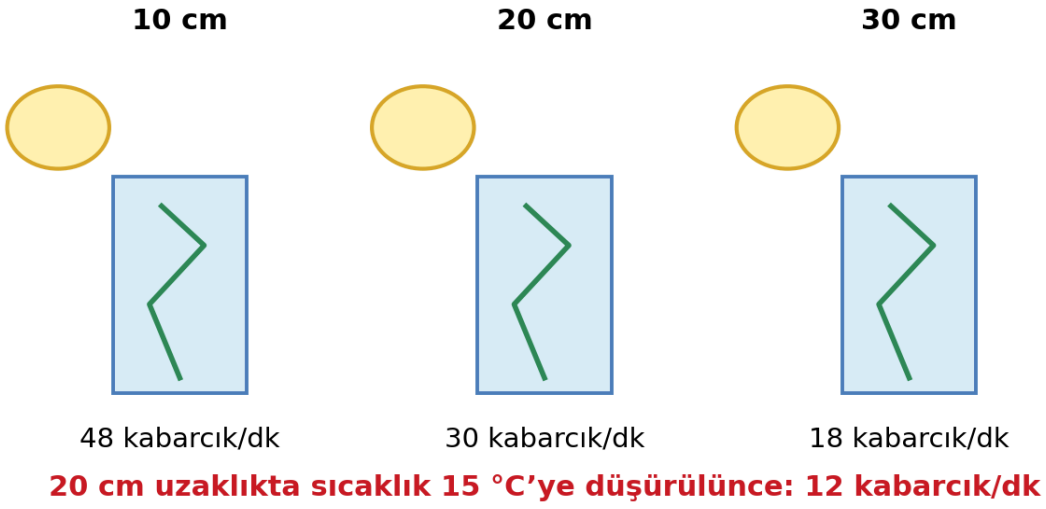
ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Fotosentez hızına etki eden faktörler

Özdeş su bitkileri 25 °C'de, özdeş lambalardan 10 cm, 20 cm ve 30 cm uzaklığa yerleştirildiğinde dakikada sırasıyla 48, 30 ve 18 oksijen kabarcığı oluşturuyor. 20 cm uzaklıktaki düzenek 15 °C'de tekrarlandığında 12 kabarcık/dakika ölçülüyor.

Bu deneylerden fotosentez hızını etkilediği belirlenebilen değişkenler hangileridir?

25 °C'de özdeş su bitkileri ve eş lambalar



A Su miktarı ve karbondioksit miktarı

B Işık şiddeti ve sıcaklık

C Bitki türü ve ışık şiddeti

D Sıcaklık ve oksijen miktarı

16

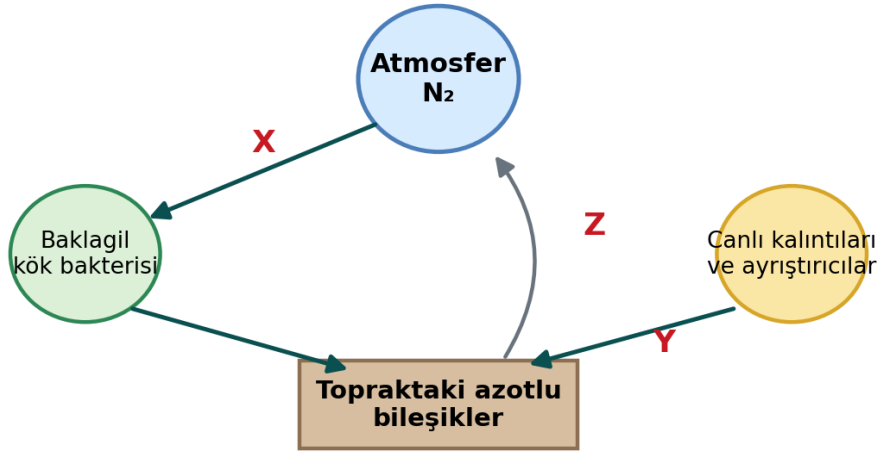
ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Azot döngüsü

Azot döngüsü şemasında X, atmosferdeki azot gazının baklagil köklerindeki bakteriler aracılığıyla toprağın kullanabileceği azotlu bileşiklere dönüştürülmesini; Y ise canlı kalıntılarındaki azotlu bileşiklerin ayrıştırıcılar tarafından toprağa katılmasını göstermektedir.

X ve Y olayları sırasıyla hangileridir?

Azot döngüsündeki bazı olaylar



A Fotosentez - solunum

B Denitrifikasyon - azot bağlama

C Azot bağlama - ayrıştırma

D Ayrıştırma - denitrifikasyon

17

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Sürdürülebilir kalkınma

Bir belediye, yeni yerleşim bölgesi için dört plan hazırlamıştır. Hangi plan sürdürülebilir kalkınma ilkelerine en uygundur?

- A Yeşil alanların otoparka dönüştürülmesi ve özel araç kullanımının teşvik edilmesi
- B Isınmada kömür kullanımına indirim yapılması ve tek kullanımlık ürünlerin yaygınlaştırılması
- C Atıkların tamamının aynı depolama alanına gönderilmesi ve su tüketim sınırlarının kaldırılması
- D Binalara güneş paneli ve yağmur suyu toplama sistemi kurulması, atıkların kaynağında ayrılması ve bisiklet/toplu taşıma ağının geliştirilmesi

18

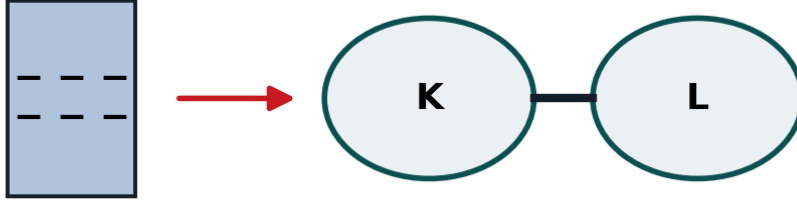
ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

Etki ile elektriklenme

Başlangıçta nötr ve özdeş iletken K ve L küreleri birbirine temas etmektedir. Negatif yüklü bir çubuk K küresine dokunmadan yaklaştırılıyor. Çubuk yakındayken küreler birbirinden ayrılıyor, ardından çubuk uzaklaştırılıyor.

Son durumda K ve L kürelerinin yükleri nasıldır?

Negatif çubuk



K ve L başlangıçta nötr, özdeş ve birbirine temas ediyor.

A K pozitif, L negatif

B K negatif, L pozitif

C Her ikisi negatif

D Her ikisi nötr

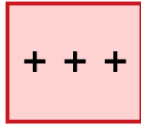
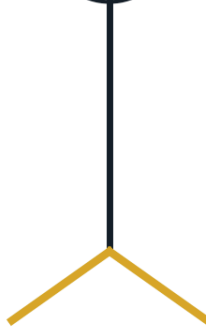
19

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

Elektroskop ve topraklama

Nötr bir elektroskoba pozitif yüklü çubuk dokundurulmadan yaklaştırılıyor. Çubuk yakinken elektroskop topraklanıyor. Önce toprak bağlantısı kesiliyor, sonra pozitif çubuk uzaklaştırılıyor.

Son durumda elektroskop için hangisi doğrudur?

Pozitif çubuk**Topraklama**

Sıra: çubuk yaklaştırılır → topraklanır → toprak kaldırılır → çubuk uzaklaştırılır

A Pozitif yüklü ve yaprakları kapalıdır.

B Nötr ve yaprakları kapalıdır.

C Negatif yüklü ve yaprakları açıktır.

D Pozitif yüklü ve yaprakları açıktır.

20

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

Elektrik enerjisi tüketimi ve maliyet

Bir evde her gün aşağıdaki cihazlar kullanılmaktadır:

- Isıtıcı: 2000 W, 0,5 saat
- Lamba: 20 W, 5 saat
- Vantilatör: 80 W, 4 saat
- Su ısıtıcısı: 1500 W, 0,2 saat

Elektrik birim fiyatı 2,5 TL/kWh olduğuna göre bu cihazların 30 günlük toplam elektrik maliyeti kaç TL'dir?

A 120

B 129

C 135

D 150

Cevaplarınızı Kontrol Ediniz

Matematik

No	A	B	C	D	No	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	☐	11	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	12	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	13	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	14	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	15	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	16	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	17	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	18	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	19	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	20	☐	☐	☐	☐

Fen Bilimleri

No	A	B	C	D	No	A	B	C	D
1	☐	☐	☐	☐	11	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	12	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	13	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	14	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	15	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	16	☐	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐	☐	17	☐	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐	☐	18	☐	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐	☐	19	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	20	☐	☐	☐	☐

LGS SAYISAL DENEME - 1

Ayrıntılı Çözümler

Matematik 20 soru

Fen Bilimleri 20 soru

Öğrenci düzeyinde açıklama, kritik tuzak ve kazanım bilgisi

Cevap Anahtarı

Matematik

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	D	A	C	B	A	D	C	A	D	B	C	D	A	C	B	A	C	B	D

Fen Bilimleri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	C	B	D	B	A	C	D	A	C	B	A	D	B	C	D	A	C	B

Net hesabı: Doğru - Yanlış/3

1. EKOK ile döşeme problemi

Doğru cevap: B

Uzunluk hem 18'in hem 24'ün katı olmalıdır. $EKOK(18, 24) = 72$ 'dir. 500 ile 600 arasındaki ortak katlar 504 ve 576'dır. $504/24 = 21$ tek, $576/24 = 24$ çift olduğundan uzunluk 576 cm'dir.

18 cm'lik karolarla $144/18 = 8$ sıra ve $576/18 = 32$ sütun, toplam 256 karo kullanılır. 24 cm'lik karolarla 6 sıra ve 24 sütun, toplam 144 karo kullanılır. Azalma $256 - 144 = 112$ 'dir.

Kritik tuzak: Yalnız uzunluk boyunca karo sayısını bulup zeminin genişliğini hesaba katmamak.

Kazanım: İki doğal sayının ortak katlarını gerçek yaşam probleminde kullanır.

2. Ortak katlar ve eş zamanlı olaylar

Doğru cevap: D

A ve B'nin birlikte yanma aralığı $EKOK(12,18)=36$; A ve C'nin 60; B ve C'nin 90 dakikadır. 180 dakikalık sürede en az iki lambanın birlikte yandığı dakikalar 36, 60, 72, 90, 108, 120, 144 ve 180'dir. Toplam 8 farklı an vardır.

Kritik tuzak: 180. dakikada üç lambanın birlikte yanmasını üç ayrı olay gibi saymak.

Kazanım: Ortak katları kullanarak periyodik olayların çakışma zamanlarını belirler.

3. Bilimsel gösterim ve birim dönüşümü

Doğru cevap: A

Toplanan veri $3,2 \times 10^6 \times 45 = 144 \times 10^6$ bayttır. Bunun $3/8$ 'i $54 \times 10^6 = 5,4 \times 10^7$ bayttır.

Kritik tuzak: Sıkıştırma oranını $3/8$ yerine $8/3$ olarak uygulamak veya bilimsel gösterimde katsayıyı 10'dan küçük yapmamak.

Kazanım: Bilimsel gösterimle verilen sayılarla çarpma yapar ve sonucu bilimsel gösterir.

4. Üs kuralları ve veri boyutu

Doğru cevap: C

$4^3 = (2^2)^3 = 2^6$ 'dır. Özgün boyut $2^8 \times 2^6 \times 2^5 = 2^{19}$ bittir. 2^4 'e bölünürse $2^{19} / 2^4 = 2^{15}$ bit elde edilir.

Kritik tuzak: 4^3 ifadesini 2^3 gibi değerlendirmek veya bölmede üsleri toplamak.

Kazanım: Üslü ifadelerde çarpma, kuvvetin kuvveti ve bölme kurallarını uygular.

5. Tam kare çarpan ve çevre

Doğru cevap: B

Bir küçük panelin kenarı $\sqrt{200} = \sqrt{(100 \times 2)} = 10\sqrt{2}$ cm'dir. Büyük karenin kenarı $2 \times 10\sqrt{2} = 20\sqrt{2}$ cm, çevresi $4 \times 20\sqrt{2} = 80\sqrt{2}$ cm olur.

Kritik tuzak: Bir panelin çevresini dört panel için doğrudan dörtle çarparak ortak kenarları da saymak.

Kazanım: Karekök içindeki sayıyı tam kare çarpanlarına ayırır ve geometrik uzunluklarda kullanır.

6. Kare alanlarından bileşik şekil çevresi

Doğru cevap: A

Karelerin kenarları sırasıyla $6\sqrt{2}$, $4\sqrt{2}$ ve $2\sqrt{2}$ metredir. Dış sınır; alt kenarların toplamı $12\sqrt{2}$, üst yatay parçalar $12\sqrt{2}$, sol ve sağ dış düşeyler $8\sqrt{2}$, basamak düşeyleri $4\sqrt{2}$ olmak üzere toplam $36\sqrt{2}$ metredir. Eşdeğer olarak dış sınır parçaları tek tek toplandığında da aynı sonuç bulunur.

Kritik tuzak: Bitişik karelerin ortak kenarlarını dış çevreye eklemek.

Kazanım: Kareköklü uzunluklarla oluşturulan bileşik şeklin çevresini hesaplar.

7. İrrasyonel sayı ve aralık belirleme

Doğru cevap: D

$4,5^2 = 20,25$ ve $5^2 = 25$ 'tir. $20,25 < 23 < 25$ olduğundan $4,5 < \sqrt{23} < 5$ 'tir. 23 tam kare olmadığı için $\sqrt{23}$ irrasyoneldir.

Kritik tuzak: Yalnız 20 ile 25 arasına bakıp alt sınırın 4,5 olduğunu gözden kaçırmak.

Kazanım: Tam kare olmayan kareköklü ifadelerin hangi iki doğal sayı arasında olduğunu belirler.

8. Sütun ve daire grafiklerini birlikte yorumlama

Doğru cevap: C

N istasyonu toplamın $72/360 = 1/5$ 'ini toplar. $K+L+M = 36+48+60 = 144$ kg olduğuna göre 144, toplamın $4/5$ 'idir. Toplam 180 kg, N ise 36 kg'dır. $K+N = 72$ kg olduğundan merkez açısı $72/180 \times 360 = 144^\circ$ olur.

Kritik tuzak: 72° değerini kilogram sanmak veya N miktarını toplamın dışında düşünmek.

Kazanım: Farklı grafik türlerinde verilen ilişkili verileri birlikte yorumlar.

9. Çizgi grafiği ve aritmetik ortalama

Doğru cevap: A

P şehrinin ölçümleri toplamı $6+12+15+9=42$, ortalaması $10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'dir. R'nin ortalaması $9,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, toplamı 38 olmalıdır. Bilinmeyen değer $38-(4+10+8)=16\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'dir. Saat 16.00'da fark $16-15=1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'dir.

Kritik tuzak: Ortalama farkını toplam farkı gibi alıp yalnız 1 çıkarmak; dört ölçüm olduğu için toplam fark 4'tür.

Kazanım: Çizgi grafiğindeki verileri aritmetik ortalama bilgisiyle tamamlar.

10. Kutuların birleştirilmesiyle olasılık

Doğru cevap: D

I, II, III kutularındaki mavi top sayıları sırasıyla x, y, z olsun. $x+y=8$, $y+z=10$ ve $x+z=6$ 'dır. İlk iki eşitlik ile üçüncüden $y=6$, $x=2$, $z=4$ bulunur. IV'te 3 mavi top olduğundan toplam mavi top 15, mavi olmayan top $32-15=17$ 'dir. Olasılık $15/32$ 'dir.

Kritik tuzak: İstenen olayın "mavi olmama" olduğunu unutup $15/32$ 'yi işaretlemek.

Kazanım: Eş olasılıklı durumlarda verilen olasılıklardan nesne sayılarını belirler.

11. Kart çıkarma ve eş olasılık

Doğru cevap: B

Başlangıçta asal kartlar 2,3,5,7,11 olmak üzere 5; 3'ün katları 3,6,9,12 olmak üzere 4 tanedir. Olasılıkların eşit olması için asal olup 3'ün katı olmayan bir kart çıkarılmalıdır. 2,5 veya 7 çıkarılabilir. 3 çıkarılırsa asal sayılar 4'e, 3'ün katları 3'e düşer ve eşitlik sağlanmaz.

Kritik tuzak: 3 sayısının hem asal hem 3'ün katı olduğunu gözden kaçırmak.

Kazanım: Bir olayın olasılığını değiştiren durumları çıktı sayıları üzerinden karşılaştırır.

12. İki kare farkı ile alan

Doğru cevap: C

Kalan alan $(x+5)^2 - (x-1)^2$ 'dir. İki kare farkından $[(x+5)-(x-1)] \cdot [(x+5)+(x-1)] = 6 \cdot (2x+4) = 12x+24$ bulunur.

Kritik tuzak: Karelerin alanı yerine kenar uzunluklarını doğrudan çıkarmak.

Kazanım: İki kare farkı özdeşliğini geometrik alan probleminde kullanır.

13. Çarpanlara ayırma ve alan modeli

Doğru cevap: D

$2x^2+7x+3$ ifadesi $(x+3)(2x+1)$ biçiminde çarpanlarına ayrılır; çünkü $2x^2+x+6x+3 = 2x^2+7x+3$ 'tür. Bir kenar $x+3$ olduğuna göre diğer kenar $2x+1$ 'dir.

Kritik tuzak: Yalnız ilk ve son terimlere bakıp orta terimi kontrol etmeden çarpan seçmek.

Kazanım: İkinci dereceden cebirsel ifadeyi çarpanlarına ayırır.

14. Tarife karşılaştırma denklemi

Doğru cevap: A

Kiralama süresi h saat olsun. $40+8h = 16+11h$ eşitliğinden $24=3h$ ve $h=8$ bulunur. Toplam ücret $40+8 \times 8 = 104$ TL'dir.

Kritik tuzak: Eşitliğin yalnız kaç saatte sağlandığını bulup sorulan ücret yerine 8'i işaretlemek.

Kazanım: Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi gerçek yaşam probleminde çözer.

15. Doğrusal ilişki ve grafik

Doğru cevap: C

Pompa 5 dakikada 90 litre, dakikada 18 litre su ekler. 480 litreye ulaşmak için başlangıçtaki 120 litrenin üzerine 360 litre eklenmelidir. $360/18 = 20$ dakikadır.

Kritik tuzak: 480'i doğrudan dakikalık debiye bölüp başlangıçtaki 120 litreyi gözden kaçırmak.

Kazanım: Doğrusal grafikten değişim oranını belirler ve istenen değeri hesaplar.

16. Kapasite sınırı

Doğru cevap: B

Asansör ve öğrencilerin toplamı $420+6 \times 52 = 732$ kg'dır. $732+39x \leq 1200$ olmalıdır. $39x \leq 468$ ve $x \leq 12$ bulunur. En fazla 12 kutu alınabilir.

Kritik tuzak: Asansörün kendi kütlesini kapasite hesabına katmamak.

Kazanım: Birinci dereceden eşitsizliği kurar ve doğal sayı çözümünü yorumlar.

17. Pisagor bağıntısı ve yol karşılaştırma

Doğru cevap: A

E, AD'nin orta noktası olduğundan $EA=6$ m ve $AB=12$ m'dir. Kenarlar üzerinden en kısa yol E-A-B olup $6+12=18$ m'dir. E ile B arasındaki dik üçgende doğrudan yol $\sqrt{(6^2+12^2)}=\sqrt{180}=6\sqrt{5}$ m'dir. Fark $18-6\sqrt{5}$ 'tir.

Kritik tuzak: Kare kenarı 12 olduğu için E'nin orta nokta olduğunu unutup düşey uzunluğu da 12 almak.

Kazanım: Dik üçgende Pisagor bağıntısını kullanarak uzunluk hesaplar.

18. Benzer dikdörtgenlerde ölçek ve alan

Doğru cevap: C

İlk çevre $2(18+24)=84$ cm'dir. Benzerlik oranı $140/84 = 5/3$ 'tür. Yeni kenarlar 30 cm ve 40 cm, yeni alan 1200 cm²'dir. İlk alan $18 \times 24 = 432$ cm² olduğundan artış $1200-432=768$ cm²'dir.

Kritik tuzak: Uzunluk oranı $5/3$ iken alanı da yalnız $5/3$ ile çarpmak.

Kazanım: Benzer şekillerde çevre oranından uzunluk ve alan oranını belirler.

19. Yansıma ve öteleme

Doğru cevap: B

Y eksenine göre yansımada $(x,y) \rightarrow (-x,y)$ olur: $K(-1,1)$, $L(-4,1)$, $M(-2,3)$. Sonra 3 sağa, 2 aşağı ötelemede $(x,y) \rightarrow (x+3,y-2)$ uygulanır. Sonuç $K'(2,-1)$, $L'(-1,-1)$, $M'(1,1)$ 'dir.

Kritik tuzak: Dönüşümlerin sırasını veya yansıma sırasında değişen koordinatı karıştırmak.

Kazanım: Koordinat düzleminde ardışık yansıma ve öteleme dönüşümlerini uygular.

20. Silindir açınımı ve hacim

Doğru cevap: D

Taban çevresi $2\pi r = 30$ 'dur. $\pi=3$ için $6r=30$ ve $r=5$ cm bulunur. Yükseklik 12 cm'dir. Hacim $\pi r^2 h = 3 \times 25 \times 12 = 900$ cm³'tür.

Kritik tuzak: 30 cm'yi çap ya da yarıçap sanmak; bu uzunluk taban çevresidir.

Kazanım: Dik dairesel silindirin açınımından yarıçapını ve hacmini hesaplar.

1. Güneş ışınlarının gelme açısı, enerji ve gölge

Doğru cevap: D

Aynı enerji daha küçük yüzeye yayıldığında birim yüzeye düşen enerji artar. Bu nedenle sıcaklık artışı $P > Q > R$ 'dir. Işınlar daha dik geldiğinde aydınlanma alanı küçülür ve gölge boyu kısalır; dolayısıyla $sP < sQ < sR$ olur.

Kritik tuzak: Aydınlanma alanı büyüdükçe toplam enerjinin de arttığını sanmak; ışın demetlerinin enerjileri eşittir.

Kazanım: Güneş ışınlarının gelme açısının birim yüzeye düşen enerji ve gölge boyuna etkisini yorumlar.

2. Basınç alanları ve rüzgâr

Doğru cevap: A

Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca doğru eser; bu nedenle yön P'den R'yedir. Alçak basınçta hava yükselir ve bulutlanma/yağış olasılığı artar. P yüksek, R alçak basınç alanıdır.

Kritik tuzak: Rüzgârın sıcak bölgeden soğuk bölgeye estiğini düşünmek; belirleyici olan basınç farkıdır.

Kazanım: Yüksek ve alçak basınç alanlarında hava hareketlerini ve rüzgâr yönünü yorumlar.

3. DNA eşlenmesinde nükleotid gereksinimi

Doğru cevap: C

Birinci zincirin tamamlayıcısı T-T-C-A-G-C-A-T-G'dir. Başlangıçtaki çift zincirde toplam A=5, T=5, G=4, C=4 bulunur. Eşlenmede yeni zincirler için bu sayılarda nükleotid gerekir. Serbest T yalnız 4 olduğundan timin yetersiz kalır.

Kritik tuzak: Yalnız verilen birinci zinciri saymak; eşlenmede DNA'nın iki eski zinciri de kalıp olarak kullanılır.

Kazanım: DNA eşlenmesinde baz eşleşme kuralını kullanarak gerekli nükleotid sayılarını belirler.

4. Tek karakter çaprazlaması

Doğru cevap: B

Aa bireyi aa ile çaprazlanırsa yavruların yarısı Aa (baskın fenotip), yarısı aa (çekinik fenotip) olur. Böylece çekinik fenotip oranı %50'dir.

Kritik tuzak: Fenotipte baskın görünen Aa bireyini saf baskın AA sanmak.

Kazanım: Tek karakter çaprazlamalarında genotip ve fenotip olasılıklarını hesaplar.

5. Mutasyon, modifikasyon, adaptasyon ve biyoteknoloji

Doğru cevap: D

Gen aktarımı biyoteknolojik uygulamadır. Sporla kas gelişimi gen yapısını değiştirmeyen ve kalıtsal olmayan modifikasyondur. Çöl tilkisinin kalıtsal, yaşama şansını artıran kulak yapısı adaptasyondur. DNA yapısındaki değişim mutasyondur.

Kritik tuzak: Modifikasyon ile adaptasyonu yalnız dış görünüş değişikliğine bakarak karıştırmak; kalıtsallık belirleyicidir.

Kazanım: Kalıtsal değişim, çevresel değişim, adaptasyon ve biyoteknolojik uygulamaları ayırt eder.

6. Katı basıncını karşılaştırma

Doğru cevap: B

K basıncı $12/18 = 2/3 \text{ N/cm}^2$ 'dir. L'de toplam ağırlık 24 N, temas alanı 12 cm^2 olduğundan basınç 2 N/cm^2 'dir. M'de toplam ağırlık 36 N, toplam temas alanı $3 \times 6 = 18 \text{ cm}^2$ olduğundan yine 2 N/cm^2 'dir. Sonuç $L=M>K$ 'dir.

Kritik tuzak: M düzenekindeki temas alanını yalnız bir bloğun 6 cm^2 yüzeyi olarak almak.

Kazanım: Katı basıncının ağırlık ve temas yüzey alanına bağlılığını karşılaştırır.

7. Sıvı basıncı: derinlik ve yoğunluk

Doğru cevap: A

Sıvı basıncı $\rho \times g \times h$ derinlikle orantılıdır. K için $1,0 \times 20 = 20$; L için $0,8 \times 25 = 20$; M için $1,2 \times 15 = 18$ birimdir. Bu nedenle $K=L>M$ 'dir.

Kritik tuzak: Yalnız sıvı yüksekliğine bakıp yoğunluğu hesaba katmamak.

Kazanım: Sıvı basıncını sıvının yoğunluğu ve derinliğiyle ilişkilendirir.

8. Periyodik tabloda konum ve sınıflandırma

Doğru cevap: C

K ve L aynı 3. periyottadır. K, 1. grupta metal; L, 17. grupta ametaldir. M soygazdır ve K/L ile aynı periyotta değildir.

Kritik tuzak: Yalnız yatay yakınlığa bakmak yerine periyot ve grup bilgilerini birlikte okumak gerekir.

Kazanım: Elementleri periyodik tablodaki yerlerine göre metal, ametal ve soygaz olarak sınıflandırır.

9. Kimyasal tepkimelerde kütlenin korunumu

Doğru cevap: D

Her iki kapta da aynı kimyasal tepkime ve gaz oluşumu gerçekleşir. Açık kapta gaz ortamdan uzaklaştığı için ölçülen kütle azalır. Kapalı kapta ürünlerin tamamı sistemde kaldığından toplam kütle 60 g olarak korunur.

Kritik tuzak: Ölçülen kütle azalmasını maddenin yok olması şeklinde yorumlamak.

Kazanım: Kimyasal tepkimelerde kapalı sistemde toplam kütlenin korunduğunu açıklar.

10. Asit-baz ayıraçları ve pH sıralaması

Doğru cevap: A

P asittir ve pH'sı 7'den küçüktür. S nötrdür ve pH'sı yaklaşık 7'dir. R bazdır; fenolftaleinin pembe olması pH'nın bazik bölgede olduğunu gösterir. Sıralama $P < S < R$ 'dir.

Kritik tuzak: Fenolftaleinin asitte değil bazda pembe olduğunu unutmak.

Kazanım: Asit ve bazları ayıraçların renk değişimlerine göre sınıflandırır ve pH sıralaması yapar.

11. Öz ısı, kütle ve sıcaklık artışı

Doğru cevap: C

Aynı ısı verildiğinde X'in sıcaklık artışı 40°C 'dir. Kütle iki katına çıkarsa sıcaklık artışı yarıya, 20°C 'ye düşer. Başlangıç 20°C olduğundan son sıcaklık 40°C olur. Öz ısı madde miktarına bağlı değildir.

Kritik tuzak: Kütle artınca öz ısının değiştiğini sanmak; değişen toplam ısı sığasıdır.

Kazanım: Maddenin sıcaklık değişimini kütle, alınan ısı ve öz ısıyla ilişkilendirir.

12. Kaldıraçta kuvvet kazancı

Doğru cevap: B

İlk durumda $240 \times 30 = F \times 90$ olduğundan $F=80$ N'dir. Destek 10 cm yüke kayınca yük kolu 20 cm, kuvvet kolu toplam uzunluk 120 cm olduğundan 100 cm olur. $240 \times 20 = F_2 \times 100$, $F_2=48$ N. Azalma $80-48=32$ N'dir.

Kritik tuzak: Desteğin hareketiyle yalnız yük kolunun değiştiğini, kuvvet kolunun da değiştiğini gözden kaçırmak.

Kazanım: Kaldıraçlarda kuvvet ve kuvvet kolu ilişkisini kullanır.

13. Dişli çarklarda dönüş sayısı ve yön

Doğru cevap: A

A-B arasında dönüş sayısı diş sayısı ile ters orantılıdır: B, $18 \times 12 / 36 = 6$ tur ve A'nın ters yönünde döner. C aynı milde olduğundan 6 tur aynı yönde döner. C-D temasında D, $6 \times 8 / 24 = 2$ tur ve C'nin ters yönünde, yani A ile aynı yönde döner.

Kritik tuzak: Aynı milde bağlı B ve C'nin dönüş yönünün değişmediğini unutmak.

Kazanım: Dişli çarklarda diş sayısı ile dönüş sayısı ve yön ilişkisini yorumlar.

14. Besin zincirinde enerji ve biyolojik birikim

Doğru cevap: D

Enerji üreticiden üst basamaklara doğru aktarılırken azalır; bu nedenle en fazla kullanılabilir enerji çimendedir. Kalıcı kirleticiler besin zincirinde üst basamaklara çıkıldıkça biyolojik birikimle artar; en yüksek derişim şahinde olur.

Kritik tuzak: Enerji miktarı ile kirletici birikiminin aynı yönde değiştiğini sanmak.

Kazanım: Besin zincirinde enerji akışı ve biyolojik birikimi karşılaştırır.

15. Fotosentez hızına etki eden faktörler

Doğru cevap: B

İlk üç düzenekte yalnız lamba uzaklığı değiştiği için ışık şiddetinin etkisi belirlenir. Aynı uzaklıkta sıcaklık 25 °C'den 15 °C'ye düşürüldüğünde kabarcık sayısı değiştiği için sıcaklığın etkisi de belirlenir.

Kritik tuzak: Deneyde sabit tutulan bitki türü veya su miktarını bağımsız değişken sanmak.

Kazanım: Fotosentez hızına ışık şiddeti ve sıcaklığın etkisini kontrollü deneylerden çıkarır.

16. Azot döngüsü

Doğru cevap: C

Atmosfer azotunun bakterilerle toprağa bağlanması azot bağlama (azot fiksasyonu), canlı kalıntılarının mikroorganizmalarla parçalanıp azotlu bileşiklerin toprağa dönmesi ayrıştırma olaylarıdır.

Kritik tuzak: Denitrifikasyonun toprağın azotunu atmosfere geri verdiğini unutup yönü ters yorumlamak.

Kazanım: Azot döngüsünde azot bağlama ve ayrıştırma olaylarını açıklar.

17. Sürdürülebilir kalkınma

Doğru cevap: D

D seçeneği yenilenebilir enerji, su tasarrufu, geri dönüşüm ve düşük emisyonlu ulaşımı birlikte destekler. Diğer planlar kaynak tüketimini ve çevre kirliliğini artırır.

Kritik tuzak: Tek bir çevreci uygulamanın yeterli olduğunu düşünmek; sürdürülebilirlik çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutları birlikte gözetir.

Kazanım: Kaynakların verimli kullanımı ve çevrenin korunmasına yönelik sürdürülebilir uygulamaları değerlendirir.

18. Etki ile elektriklenme

Doğru cevap: A

Negatif çubuk K'deki elektronları L'ye iter. Küreler çubuk yakındayken ayrıldığı için K elektron eksikliğiyle pozitif, L elektron fazlalığıyla negatif kalır. Çubuk uzaklaştırıldığında yükler kürelerde korunur.

Kritik tuzak: Negatif çubuğun dokunmadığı hâlde K'ye elektron verdiğini sanmak; burada temas değil etki vardır.

Kazanım: İletken cisimlerin etki ile elektriklenmesini yük hareketiyle açıklar.

19. Elektroskop ve topraklama

Doğru cevap: C

Pozitif çubuk elektronları topuza çeker. Topraklama sırasında Dünya'dan elektroskoba elektron gelir. Toprak bağlantısı önce kesildiğinde bu fazla elektronlar elektroskopta kalır. Çubuk uzaklaştırılınca negatif yük tüm elektroskopa dağılır ve yapraklar aynı yüklü olduğundan açılır.

Kritik tuzak: İşlem sırasını gözden kaçırmak; çubuk toprak bağlantısından önce uzaklaştırılıyorsa sonuç farklı olurdu.

Kazanım: Elektroskopta etki ile elektriklenme ve topraklama sürecini yorumlar.

20. Elektrik enerjisi tüketimi ve maliyet

Doğru cevap: B

Günlük tüketimler: $2 \text{ kW} \times 0,5 \text{ h} = 1 \text{ kWh}$; $0,02 \times 5 = 0,10 \text{ kWh}$; $0,08 \times 4 = 0,32 \text{ kWh}$; $1,5 \times 0,2 = 0,30 \text{ kWh}$. Toplam $1,72 \text{ kWh/gün}$, 30 günde $51,6 \text{ kWh}$ 'tir. Maliyet $51,6 \times 2,5 = 129 \text{ TL}$ 'dir.

Kritik tuzak: Watt değerlerini kilowatta çevirmeden doğrudan saatle çarpmak.

Kazanım: Elektrikli araçların güç ve kullanım süresinden enerji tüketimi ile maliyeti hesaplar.

Net ve Konu Analizi

Net hesabı: Doğru - Yanlış/3

Ders	Doğru	Yanlış	Boş	Net
Matematik				
Fen Bilimleri				
Toplam				

Soru Dağılımı

Ders	Kolay-Orta	Orta	Orta-Zor	Görselli
Matematik	4	9	7	12
Fen Bilimleri	4	9	7	16

Yanlış yaptığınız soruların ünite ve konu bilgilerini çözüm başlıklarından işaretleyerek tekrar planınızı oluşturunuz. Aynı hatayı yalnız işlem hatası, kavram yanılgısı, görsel okuma veya zaman yönetimi olarak sınıflandırmanız çalışma verimini artırır.