

LGS SAYISAL DENEME - 7

Soru Kitapçığı

40 SORU	80 DAKİKA	A KİTAPÇIĞI
-------------------	---------------------	-----------------------

20 MATEMATİK • 20 FEN BİLİMLERİ

Adı Soyadı

Okulu / Sınıfı

Tarih

Bu çalışma özgün eğitim içeriğidir; resmî MEB yayını değildir.

LGS Sayısal Deneme-7

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

İÇERİK YAKLAŞIMI Sorular; günlük yaşam bağlamı, tablo ve grafik okuma, deney düzeneği yorumlama, çok adımlı akıl yürütme ve kavramlar arası ilişki kurma becerilerini ölçmek üzere hazırlanmıştır. Önceki LGS Sayısal Deneme-1-6 soru kökleriyle birebir tekrar yapılmamıştır.

BÖLÜM PLANI

Bölüm	Soru	Önerilen Süre
Matematik	20	40 dakika
Fen Bilimleri	20	40 dakika

Not: Bu deneme resmî bir MEB yayını değildir; MEB kazanım kapsamı ve beceri odaklı soru yaklaşımı esas alınarak hazırlanmış özgün eğitim materyalidir.

20

Matematik

Önerilen süre: 40 dakika

1

ÇARPANLAR VE KATLAR

EBOB ile kare modül ve sıra-sütun sayma • Orta-Zor

Bir dijital sergi duvarı 420 cm yüksekliğinde ve 588 cm genişliğindedir. Duvar, kenar uzunluğu santimetre cinsinden tam sayı olan ve hiç boşluk bırakmadan yerleştirilebilen birbirine eş en büyük kare ekran modüllerine ayrılacaktır.

Modüllerin satırları yukarıdan aşağıya, sütunları soldan sağa 1'den başlanarak numaralandırılıyor. Satır ve sütun numarası da tek olan modüller test moduna alınacağına göre kaç modül test edilir?

Kare Modüllü Dijital Duvar

420 cm × 588 cm

En büyük eş kare modüller • Tek satır ve tek sütunlar testte

	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
420 cm	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7
	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7
	588 cm						

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 10

B) 12

C) 15

D) 18

İşlem / not alanı:

2

ÇARPANLAR VE KATLAR

EKOK ile tam olarak iki döngünün çakışması • Orta-Zor

Bir ışık gösterisinde K, L ve M grupları sırasıyla 12, 18 ve 30 saniyede bir yeni gösteriye başlamaktadır. Üç grup saat 09.00.00'da birlikte başlamıştır.

09.00.00'dan sonraki 15 dakika içinde yalnız iki grubun aynı anda yeni gösteriye başladığı kaç an vardır?

Işık Gösterisi Döngüleri

15 dakika = 900 saniye

Yalnız iki grubun aynı anda başladığı anlar



Üçlü çakışma aralığı: 180 sn



İkili aralıklar: K-L 36 sn • K-M 60 sn • L-M 90 sn

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 30

B) 32

C) 34

D) 35

İşlem / not alanı:

Bir gözlem uydusu bir geçişte $2,4 \times 10^3$ fotoğraf çekiyor. Her fotoğrafın sıkıştırılmamış boyutu $7,5 \times 10^6$ bayttır. Sıkıştırma sonunda toplam veri, ilk boyutunun %60'ına düşüyor ve 9 eş depolama birimine eşit olarak paylaşılıyor.

Her depolama birimine düşen veri miktarı kaç bayttır?

Uydu Veri Akışı

Bilimsel gösterim

Fotoğraf → sıkıştırma → 9 eş depolama birimi



1

2

3

4

5

6

7

8

9

Her bir birime düşen veri miktarı?

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) $1,2 \times 10^9$ B) $1,2 \times 10^8$ C) $1,08 \times 10^9$ D) 2×10^9

İşlem / not alanı:

4

ÜSLÜ İFADELER

Negatif üs ve eş değer üslü ifadeleri karşılaştırma • Kolay-Orta

Bir ölçüm panelinde K, L, M ve N göstergelerinde aşağıdaki üslü ifadeler yazılıdır:

$$K = 2^7 / 4^2, \quad L = 8^2 / 2^5, \quad M = (1/2)^{-3}, \quad N = 4^{-1} \cdot 2^5$$

Hangi gösterge diğer üçünden farklı bir değer gösterir?

Üslü İfade Göstergeleri

K • L • M • N

Üç gösterge aynı, biri farklı değer gösteriyor

K $2^7 / 4^2$	L $8^2 / 2^5$	M $(1/2)^{-3}$	N $4^{-1} \cdot 2^5$
--	--	---	---

Hangi kartın değeri diğerlerinden farklı?

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) K

B) M

C) L

D) N

İşlem / not alanı:

5

KAREKÖKLÜ İFADELER

Kök sadeleştirme ve parça sayısını yukarı yuvarlama • Orta-Zor

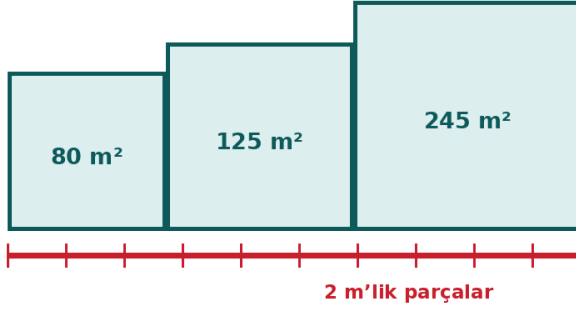
Yan yana yerleştirilen kare biçimindeki üç bitki yatağının alanları sırasıyla 80 m^2 , 125 m^2 ve 245 m^2 'dir. Yatakların birer kenarı aynı doğru üzerinde olacak biçimde yan yana dizilmiştir.

Bu yatakların bu doğru üzerindeki toplam uzunluğu boyunca sulama borusu döşenecektir. Borular 2 metrelik parçalar hâlinde satıldığına göre en az kaç parça boru alınmalıdır?

Yan Yana Kare Bitki Yatakları

 $80 \text{ m}^2 \cdot 125 \text{ m}^2 \cdot 245 \text{ m}^2$

Alanlardan kenar uzunluklarına • 2 metrelik boru parçaları



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 16

B) 17

C) 18

D) 19

İşlem / not alanı:

6

KAREKÖKLÜ İFADELER

Dikdörtgen köşegenleri ve kareköklü toplamı aralıkta belirleme • Orta

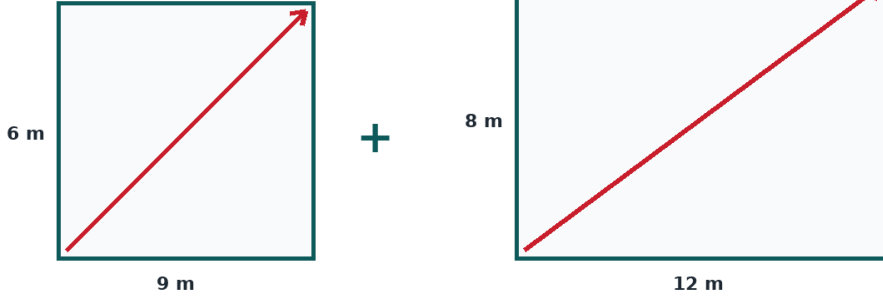
Bir temizlik robotu önce kenarları 6 m ve 9 m olan dikdörtgen salonun bir köşesinden karşı köşesine, ardından kenarları 8 m ve 12 m olan ikinci salonun bir köşesinden karşı köşesine doğrusal olarak gidiyor.

Robotun iki salondaki toplam doğrusal yolu hangi iki ardışık tam sayı arasındadır?

İki Salonun Köşegen Yolu

6×9 m ve 8×12 m

Robot her salonda bir köşeden karşı köşeye gidiyor



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 24 ile 25

B) 25 ile 26

C) 26 ile 27

D) 27 ile 28

İşlem / not alanı:

VERİ ANALİZİ

Çizgi grafiği ve eşit ortalama koşulundan bilinmeyen veri
• Orta-Zor

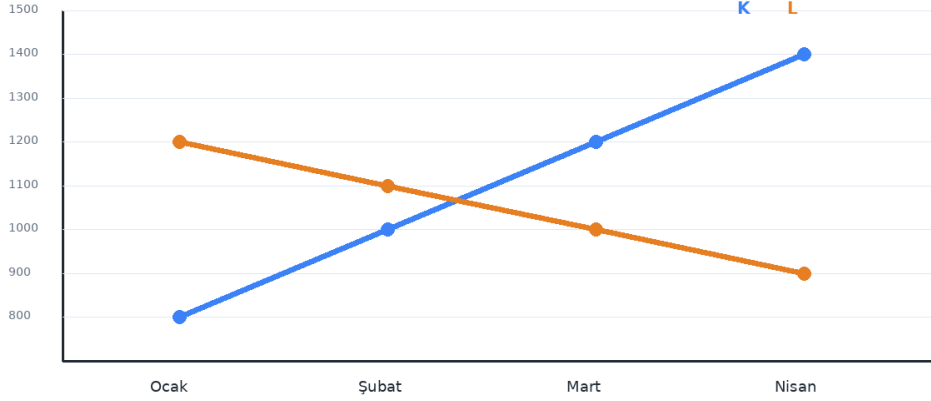
K ve L bilim merkezlerinin ocak-nisan aylarındaki ziyaretçi sayıları grafikte verilmiştir. Mayıs ayında iki merkezin toplam ziyaretçi sayısı 2500'dür.

Beş aylık ziyaretçi sayısı ortalamaları eşit olduğuna göre mayıs ayında K merkezini kaç kişi ziyaret etmiştir?

Bilim Merkezleri Ziyaretçi Grafiği

K ve L merkezleri

Mayıs toplamı 2500 • Beş aylık ortalamalar eşit



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 1050

B) 1100

C) 1150

D) 1250

İşlem / not alanı:

8

VERİ ANALİZİ

Daire grafiği ile yüzde ve sütun verisini birlikte yorumlama
• Orta-Zor

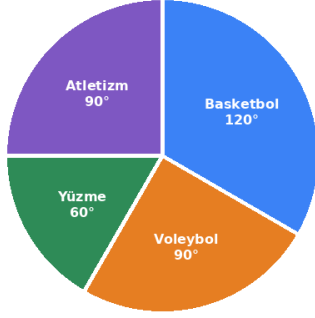
Bir spor kulübündeki üyelerin branşlara göre dağılımı daire grafiğinde; kadın üye sayıları ise sütun grafiğinde gösterilmiştir. Basketbol dilimi 120° , voleybol 90° , yüzme 60° ve kalan dilim atletizmdir.

Basketbol branşındaki 30 kadın üye, basketbol üyelerinin %30'unu oluşturmaktadır. Atletizm branşında 15 kadın üye olduğuna göre atletizm branşındaki erkek üye sayısı kaçtır?

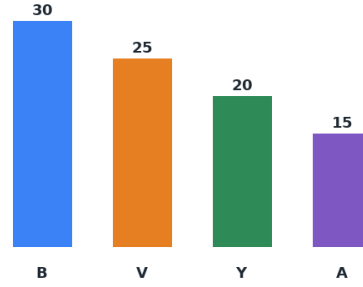
Spor Kulübü Üye Dağılımı

Basketbol kadınları: toplamın %30'u

Daire grafiği + kadın üye sayıları



Kadın üye sayısı



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 45

B) 50

C) 55

D) 60

İşlem / not alanı:

9

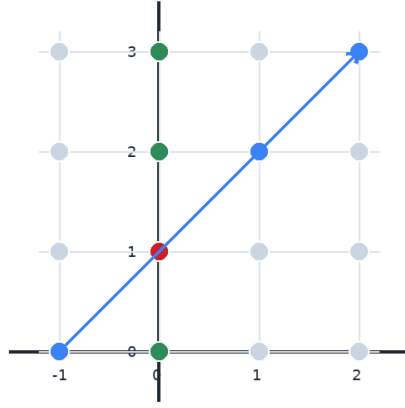
OLASILIK

Koordinat kartlarında birleşim olasılığı • Orta

$x \in \{-1, 0, 1, 2\}$ ve $y \in \{0, 1, 2, 3\}$ olmak üzere oluşturulabilen 16 farklı (x,y) noktası özdeş kartlara yazılmıştır. Kartlardan biri rastgele seçiliyor.

Seçilen noktanın $y=x+1$ doğrusu üzerinde veya y ekseninde olma olasılığı kaçtır?

Koordinat Kartları

 $x \in \{-1, 0, 1, 2\}$, $y \in \{0, 1, 2, 3\}$ 16 eş olasılıklı nokta • $y=x+1$ doğrusu veya y eksenineMavi: $y=x+1$ Yeşil: y eksenine

Kırmızı: kesişim

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 7/16

B) 1/2

C) 3/8

D) 5/16

İşlem / not alanı:

10

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

Dıştan şerit eklenen dikdörtgende alan farkı • Orta

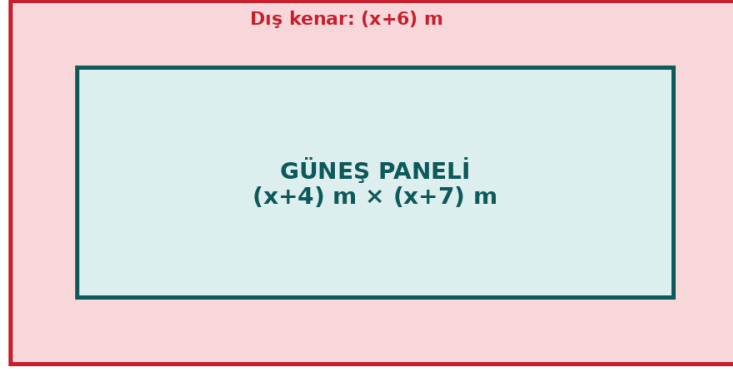
Dikdörtgen biçimindeki bir güneş panelinin kenarları $(x+4)$ metre ve $(x+7)$ metredir. Panelin dışına her yönde 1 metre genişliğinde güvenlik şeridi eklenince dış sınırın kenarları $(x+6)$ metre ve $(x+9)$ metre oluyor.

Güvenlik şeridinin alanı 70 m^2 olduğuna göre dış sınırın çevresi kaç metredir?

Güneş Paneli Güvenlik Şeridi

Şerit alanı = 70 m^2

Her yönde 1 m dış şerit



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 70

B) 74

C) 78

D) 82

İşlem / not alanı:

11

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

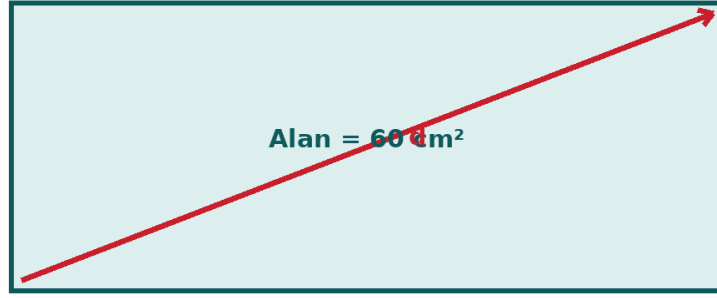
Toplamanın karesi özdeşliği ile dikdörtgen köşegeni • Orta-Zor

Dikdörtgen biçimindeki bir ekranın çevresi 34 cm, alanı 60 cm^2 'dir.

Ekranın köşegen uzunluğu kaç santimetredir?

Dikdörtgen Ekran

Köşegen ?

Çevre 34 cm • Alan 60 cm^2 

Çevre = 34 cm

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 13

B) 15

C) 17

D) 19

İşlem / not alanı:

12

DOĞRUSAL DENKLEMLER

Azalan iki miktarın oranla eşitlenmesi • Orta-Zor

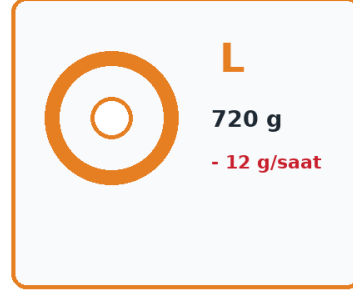
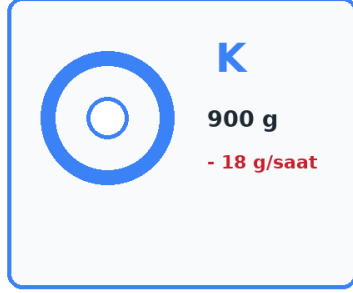
K ve L yazıcılarının filament makaralarında başlangıçta sırasıyla 900 g ve 720 g filament vardır. K yazıcısı saatte 18 g, L yazıcısı saatte 12 g filament tüketmektedir.

Aynı anda çalışmaya başladıktan kaç saat sonra K makarasındaki filament, L makarasındakinin $\frac{3}{4}$ 'ü olur?

Filament Makaraları

K kalanı = L kalanının $\frac{3}{4}$ 'ü

Saatlik düzenli tüketim



Aynı anda çalışmaya başlıyorlar

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 24

B) 30

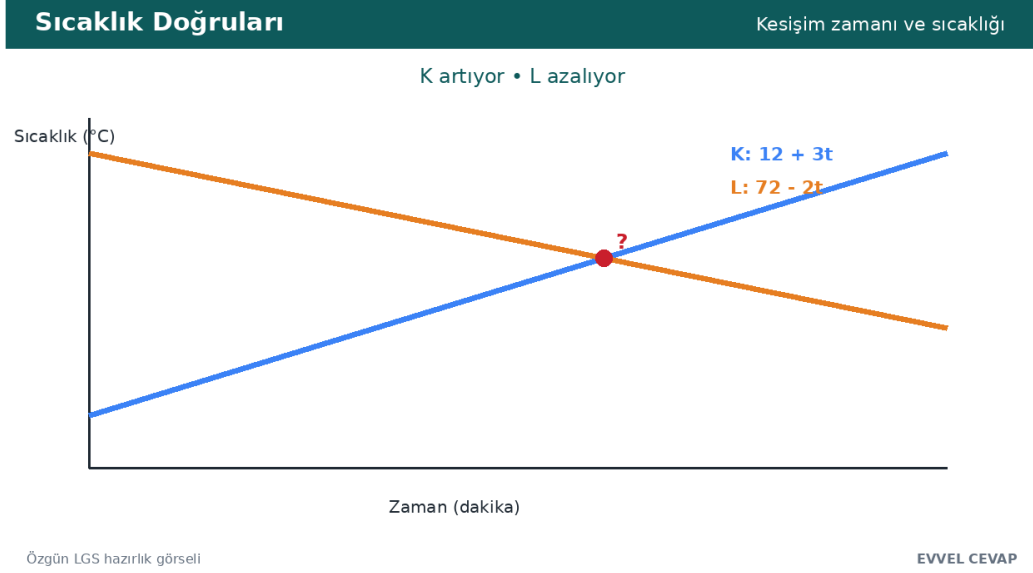
C) 36

D) 40

İşlem / not alanı:

K deney kabının sıcaklığı başlangıçta 12 °C olup dakikada 3 °C artıyor. L deney kabının sıcaklığı başlangıçta 72 °C olup dakikada 2 °C azalıyor.

Kapların sıcaklıkları kaçınıcı dakikada ve kaç °C'de eşit olur?



A) 10. dakika, 42 °C

B) 12. dakika, 42 °C

C) 12. dakika, 48 °C

D) 15. dakika, 57 °C

İşlem / not alanı:

14

EŞİTSİZLİKLER

Çift taraflı eşitsizlikte tam sayı çözüm sayısı • Orta

Bir çevrim içi denemede 8 yorum sorusunun her biri için 3 dakika, x adet kısa problem sorusunun her biri için 2 dakika ayrılıyor. Toplam süre en az 52 dakika, 68 dakikadan az olmalıdır.

x pozitif tam sayı olduğuna göre kaç farklı değer alabilir?

Deneme Süresi Planı

8 yorum sorusu + x kısa problem

Toplam süre: en az 52, 68 dakikadan az

$$8 \times 3 \text{ dk} = 24 \text{ dk}$$

$$x \times 2 \text{ dk}$$

$$52 \leq 24 + 2x < 68$$

x pozitif tam sayı

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 7

B) 8

C) 9

D) 10

İşlem / not alanı:

15

ÜÇGENLER

Dış açı ve iç açı farkı • Orta

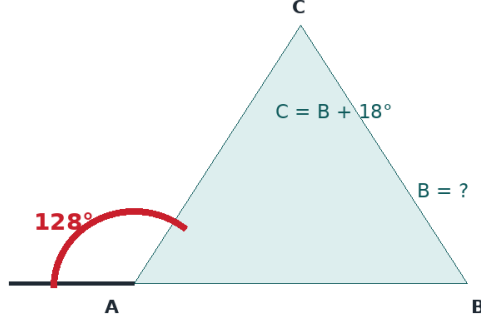
ABC üçgeninde A köşesindeki dış açının ölçüsü 128° 'dir. C iç açısının ölçüsü, B iç açısının ölçüsünden 18° fazladır.

Üçgenin en büyük ve en küçük iç açıları arasındaki fark kaç derecedir?

ABC Üçgeninde Dış Açı

Açı farkı ?

$$A \text{ dış açısı } 128^\circ \bullet C = B + 18^\circ$$



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 18

B) 19

C) 20

D) 21

İşlem / not alanı:

16

ÜÇGENLER

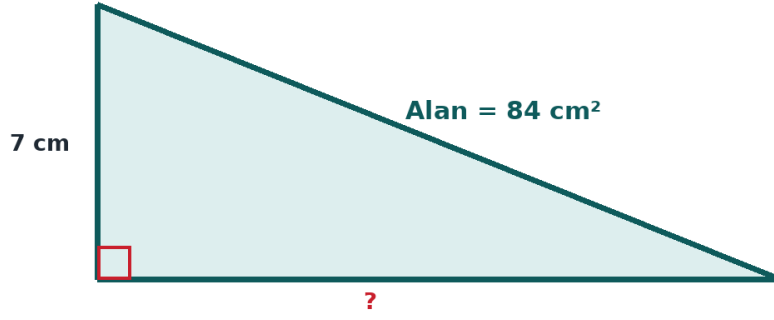
Alan ve Pisagor bağıntısıyla çevre • Kolay-Orta

Dik üçgen biçimindeki bir cam panelin alanı 84 cm^2 'dir. Dik kenarlardan birinin uzunluğu 7 cm 'dir.

Panelin tüm kenarlarına koruyucu şerit çekileceğine göre kaç santimetre şerit gerekir?

Dik Üçgen Cam Panel

Koruyucu şerit = çevre

Alan 84 cm^2 • Bir dik kenar 7 cm 

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 56

B) 54

C) 58

D) 60

İşlem / not alanı:

17

EŞLİK VE BENZERLİK

Benzer üçgenlerde çevre ve alan oranı • Orta-Zor

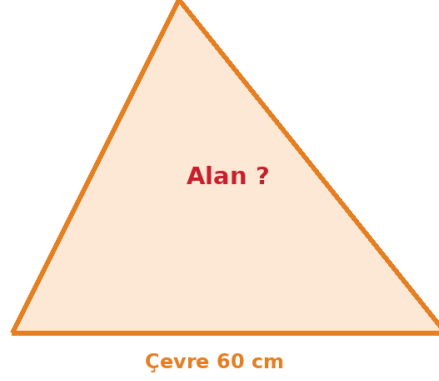
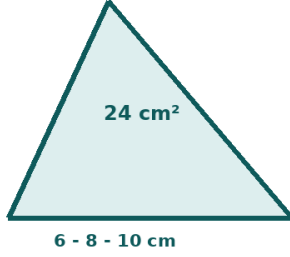
Küçük üçgen biçimindeki bir maketin kenar uzunlukları 6 cm, 8 cm ve 10 cm; alanı 24 cm^2 'dir. Bu makete benzer büyük üçgenin çevresi 60 cm'dir.

Büyük üçgenin alanı kaç santimetrekaredir?

Benzer Üçgen Maketleri

Alan oranı = benzerlik oranının karesi

Küçük çevre 24 cm • Büyük çevre 60 cm



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 120

B) 144

C) 150

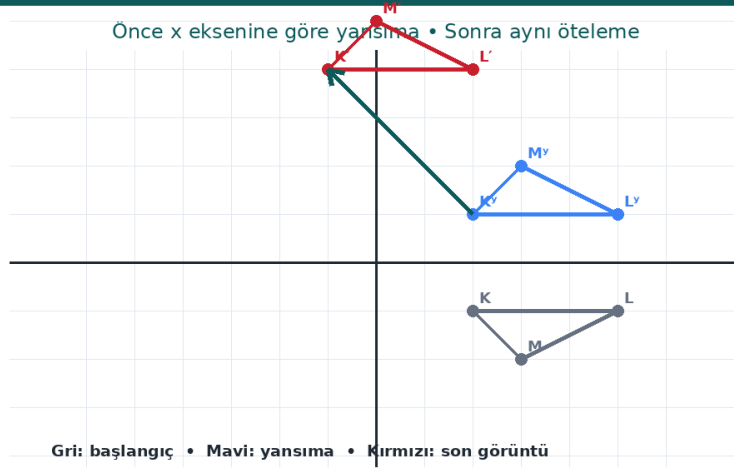
D) 156

İşlem / not alanı:

Bir tasarım programında KLM üçgeni önce x eksenine göre yansıtılıyor, ardından bütün köşelere aynı öteleme uygulanıyor.

$K(2, -1)$, $L(5, -1)$ ve $M(3, -2)$ noktalarının son görüntüleri sırasıyla $K'(-1, 4)$, $L'(2, 4)$ ve $M'(0, 5)$ olduğuna göre uygulanan öteleme vektörü hangisidir?

Dönüşümün Öteleme Vektörü

 $K \rightarrow K'$ 

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) $(-3, +3)$ B) $(+3, +3)$ C) $(-3, -3)$ D) $(+3, -3)$

İşlem / not alanı:

19

GEOMETRİK CİSİMLER

Silindirin yanal açılımını dikdörtgen levhaya yerleştirme • Orta

Yarıçapı 3 cm, yüksekliği 8 cm olan silindir kutuların yanal yüzeyleri için dikdörtgen etiketler kesilecektir. Etiketın bir kenarı silindirin çevresine, diğer kenarı yüksekliğine eşittir.

126 cm × 48 cm ölçülerindeki levhadan, kenarlar levhanın kenarlarına paralel olacak biçimde en fazla kaç etiket kesilebilir? ($\pi=3$ alınız.)

Silindir Yan Yüz Etiketleri

Levha 126 cm × 48 cm

Etiket ölçüsü: çevre × yükseklik

18×8 cm						

7 sütun × 6 satır

 $r=3$ cm, $h=8$ cm, $\pi=3$

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 32

B) 36

C) 40

D) 42

İşlem / not alanı:

20

GEOMETRİK CİSİMLER

Köşeleri kesilip katlanan açık kutuda küp yerleştirme • Orta

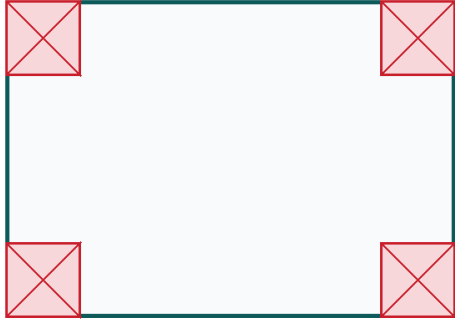
42 cm × 30 cm ölçülerindeki dikdörtgen kartonun dört köşesinden kenarı 6 cm olan kareler kesilip kenarlar yukarı katlanarak üstü açık bir kutu yapılıyor.

Bu kutu, ayrıtı 6 cm olan küp biçimindeki bloklarla boşluk kalmadan doldurulursa kaç blok kullanılır?

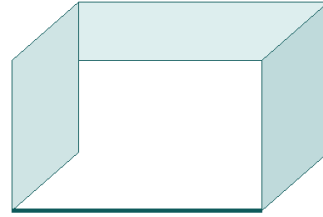
Köşeleri Kesilip Katlanan Kutu

6 cm ayrıtlı küpler

Karton 42×30 cm • Köşe kareleri 6 cm



42 cm × 30 cm



30 × 18 × 6 cm

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 12

B) 15

C) 18

D) 20

İşlem / not alanı:

20

Fen Bilimleri

Önerilen süre: 40 dakika

21

MEVSİMLER VE İKLİM

Öğle gölge boyundan mevsim tarihlerini eşleme • Orta

Kuzey yarım kürede aynı noktada bulunan 1 metre uzunluğundaki dik bir çubuğun öğle vakti gölge boyları üç tarihte ölçülmüştür:

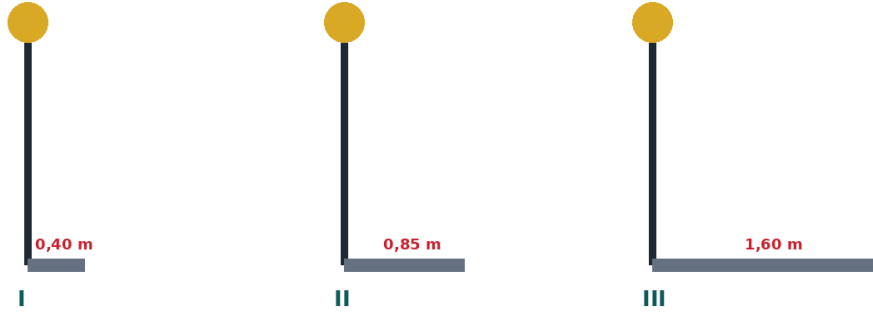
I: 0,40 m, II: 0,85 m, III: 1,60 m

Bu ölçümlerin 21 Haziran, 23 Eylül ve 21 Aralık tarihleriyle doğru eşleştirilmesi hangisidir?

Öğle Gölgesi Ölçümleri

I • II • III

Kuzey yarım küre • 1 m dik çubuk



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) I-21 Haziran, II-23 Eylül, III-21 Aralık

B) I-21 Aralık, II-23 Eylül, III-21 Haziran

C) I-23 Eylül, II-21 Haziran, III-21 Aralık

D) I-21 Haziran, II-21 Aralık, III-23 Eylül

İşlem / not alanı:

22

MEVSİMLER VE İKLİM

Karşıt yarım kürelerde gündüz ve birim yüzey enerjisi • Orta

K şehri 40° kuzey, L şehri 40° güney enlemindedir. Aynı tarihte K’de gündüz süresi 14 saat 30 dakika, L’de 9 saat 30 dakikadır. Öğle vakti aynı uzunluktaki çubuğun K’deki gölgesi L’dekinden daha kısadır.

Buna göre,

I. K’de birim yüzeye düşen Güneş enerjisi L’dekinden fazladır.

II. Kuzey yarım küre Güneş’e dönük durumdadır.

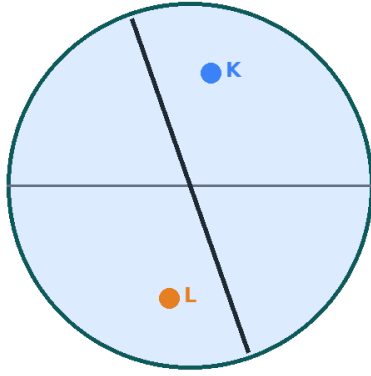
III. Tarih 21 Aralık olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

Karşıt Yarım Kürelerde Aynı Tarih

Gündüz ve gölge karşılaştırması

K: 40°K • L: 40°G



K gündüz: 14 sa 30 dk
Gölge daha kısa

L gündüz: 9 sa 30 dk
Gölge daha uzun

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

İşlem / not alanı:

Bir araştırma dosyasında aynı bölgeye ait şu bilgiler vardır:

- I. 35 yıllık ölçümlere göre temmuz ayı sıcaklık ortalaması 27,1 °C'dir.
- II. Yarın öğleden sonra dolu beklenmektedir.
- III. 2011-2040 yılları ortalaması, 1981-2010 ortalamasından 0,8 °C daha yüksektir.
- IV. Bugün saat 16.00'da rüzgâr hızı 42 km/sa ölçülmüştür.

Bunlardan hangileri klimatoloji çalışmalarında doğrudan kullanılabilir uzun süreli verilerdir?

İklım mı, Hava Olayı mı?

I • II • III • IV

Uzun süreli ortalamalar ve kısa süreli gözlemler

I 35 yıllık temmuz ortalaması: 27,1 °C	II Yarın öğleden sonra dolu bekleniyor
III İki 30 yıllık dönem arasında +0,8 °C	IV Bugün 16.00 rüzgâr 42 km/sa

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve IV

D) I, II ve III

İşlem / not alanı:

24

DNA VE GENETİK KOD

DNA eşlenmesinde serbest nükleotid stoğu • Orta-Zor

Bir DNA molekülünün bir zincirinde 40 adenin, 30 timin, 25 guanin ve 35 sitozin nükleotidi vardır. Bu DNA'nın kendini bir kez eşlemesi için kullanılacak kapta başlangıçta aşağıdaki sayılarda serbest nükleotid bulunmaktadır:

Adenin: 75, Timin: 82, Guanin: 74, Sitozin: 68

Eşlenme tamamlandıktan sonra kapta sayısı en az kalan nükleotid hangisidir ve kaç tane kalır?

DNA Eşlenme Kabi

Tamamlayıcı eşleşme

Bir zincirdeki bazlar ve serbest nükleotid stokları

Baz	A	T	G	C
Bir zincir	40	30	25	35

A ↔ T G ↔ C

Serbest nükleotid kabi

A 75

T 82

G 74

C 68

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) Timin, 12

B) Sitozin, 8

C) Guanin, 14

D) Adenin, 5

İşlem / not alanı:

25

DNA VE GENETİK KOD

Deney sonucundan genotip çıkarma ve ikinci çaprazlama
• Orta-Zor

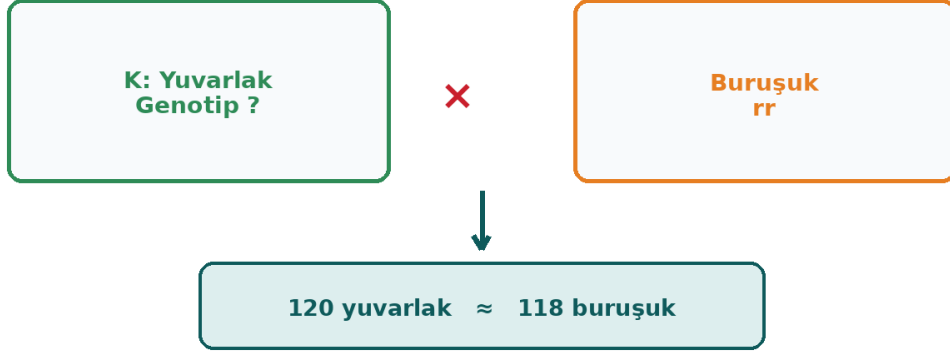
Bir bitki türünde yuvarlak tohum aleli R, buruşuk tohum aleli r'ye baskındır. Yuvarlak tohumlu K bitkisi ile buruşuk tohumlu (rr) bir bitkinin çaprazlanmasından 120 yuvarlak ve 118 buruşuk tohumlu yavru elde edilmiştir.

Bu çaprazlamadaki yuvarlak yavrulardan biri buruşuk tohumlu bir bitkiyle çaprazlanırsa buruşuk yavru oluşma olasılığı kaçtır?

Tohum Şekli Çaprazlaması

İlk yavrular: 120 yuvarlak, 118 buruşuk

R yuvarlak • r buruşuk



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 0

B) 1/2

C) 3/4

D) 1

İşlem / not alanı:

26

DNA VE GENETİK KOD

Adaptasyon, modifikasyon ve mutasyonu ayırma • Orta

Üç gözlem şöyledir:

K. Çöl bitkisinin kalın mumsu yaprakları, yavrularında da görülmekte ve su kaybını azaltmaktadır.

L. Aynı genotipli nane fideleri sürekli rüzgârda daha kısa ve kalın gövdeli gelişmekte, normal ortamda yetişen yeni nesilde bu özellik görülmemektedir.

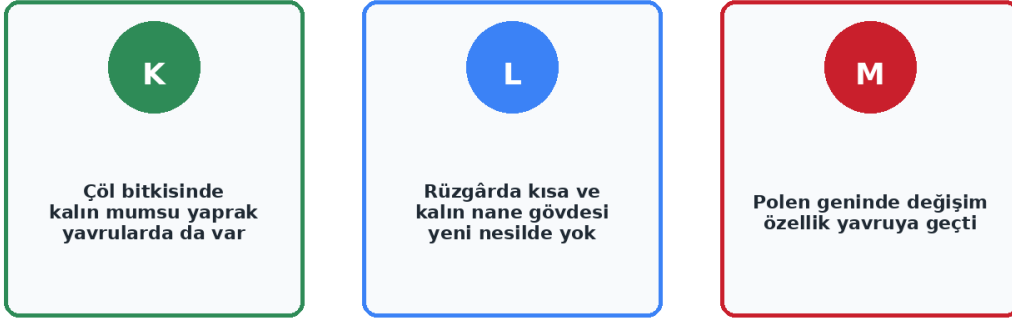
M. Işın uygulanan polen hücresinde bir gen değişmiş ve özellik yavru bitkilere aktarılmıştır.

K, L ve M sırasıyla hangi kavramlara örnektir?

Kalıtsal ve Çevresel Değişimler

Adaptasyon • Modifikasyon • Mutasyon

K • L • M gözlemleri



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) Adaptasyon - Modifikasyon - Mutasyon**B)** Modifikasyon - Adaptasyon - Mutasyon**C)** Adaptasyon - Mutasyon - Modifikasyon**D)** Mutasyon - Modifikasyon - Adaptasyon

İşlem / not alanı:

27

DNA VE GENETİK KOD

Genetik mühendisliği ile diğer biyoteknoloji yöntemlerini ayırma • Orta

Aşağıdaki uygulamalar inceleniyor:

- I. Yabani bir bitkiden alınan tuza dayanıklılık geninin domates hücresine aktarılması
- II. Yüksek verimli domateslerin nesiller boyunca seçilerek çaprazlanması
- III. Doku kültürüyle genetik olarak özdeş ve hastalıksız patates fideleri üretilmesi

Hangileri DNA'ya doğrudan müdahale edilen genetik mühendisliği uygulamasıdır?

Biyoteknoloji Uygulamaları

I • II • III

DNA'ya doğrudan müdahale hangisinde?

I

**Tuza dayanıklılık
geni domatese
aktarılıyor**

II

**Yüksek verimli
domateler seçilip
çaprazlanıyor**

III

**Doku kültürüyle
özdeş patates
fideleri**

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

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

İşlem / not alanı:

28

BASINÇ

Katı basıncında kuvvet-yüzey oranı • Kolay-Orta

K, L, M ve N yürüyüşçülerinin kar üzerine uyguladığı toplam ağırlık ve iki ayakkabının toplam temas alanı tabloda verilmiştir:

K: 600 N, 300 cm²L: 720 N, 360 cm²M: 540 N, 180 cm²N: 800 N, 500 cm²

Buna göre hangisi doğrudur?

Kar Üzerinde Katı Basıncı

K • L • M • N

Toplam ağırlık / iki ayakkabının temas alanı

Yürüyüşçü	Ağırlık (N)	Temas alanı (cm ²)
K	600	300
L	720	360
M	540	180
N	800	500

$$P = F / A$$

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) K, L'den daha büyük basınç uygular.

B) En büyük basıncı N uygular.

C) K ve M eşit basınç uygular.

D) En büyük basıncı M uygular; K ve L'nin basınçları eşittir.

İşlem / not alanı:

29

BASINÇ

Sıvı basıncında yoğunluk-derinlik çarpımı • Orta-Zor

Özdeş basınç sensörleri farklı sıvılara yerleştirilmiştir. Bağlı yoğunluk ve derinlik değerleri şöyledir:

K: 1,0 ve 36 cm
 L: 0,8 ve 45 cm
 M: 1,2 ve 25 cm
 N: 1,5 ve 24 cm

Yer çekimi ivmesi aynı olduğuna göre sensörlerin ölçtüğü sıvı basınçlarının sıralaması hangisidir?

Sıvı Basıncı Sensörleri

Bağıl yoğunluk

$$\text{Basınç} \propto \text{yoğunluk} \times \text{derinlik}$$

Sensör	Yoğunluk	Derinlik
K	1,0	K: 1,0×36 36 cm
L	0,8	L: 0,8×45 45 cm
M	1,2	M: 1,2×25 25 cm
N	1,5	N: 1,5×24 24 cm

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) $N > K > L > M$ B) $K > L = N > M$ C) $K = L > N > M$ D) $K = L = N > M$

İşlem / not alanı:

30

BASINÇ

Açık hava basıncı, düşey hava hareketi ve rüzgâr yönü • Orta

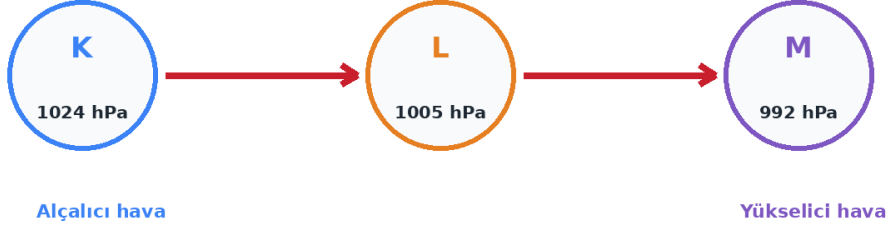
Aynı yükseltideki K, L ve M istasyonlarında açık hava basıncı sırasıyla 1024 hPa, 1005 hPa ve 992 hPa ölçülmüştür.

Buna göre hangi ifade doğrudur?

Açık Hava Basıncı Haritası

K • L • M

Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) M yüksek basınç alanıdır ve hava M'den K'ye hareket eder.

B) K'de alçalıcı, M'de yükselici hava hareketi beklenir; genel rüzgâr K'den M'ye doğrudur.

C) K'de yağış olasılığı M'den daha yüksektir.

D) Basınç farkı rüzgâr oluşumunu etkilemez.

İşlem / not alanı:

31

MADDE VE ENDÜSTRİ

Elektron dağılımından grup ve periyot çıkarımı • Orta

İlk 18 elementten K, L, M ve N'nin katman-elektron dağılımları aşağıdaki gibidir:

K: 2, 1 L: 2, 8, 1 M: 2, 8, 7 N: 2, 8, 8

Buna göre,

I. K ile L aynı gruptadır.

II. L, M ve N aynı periyottadır.

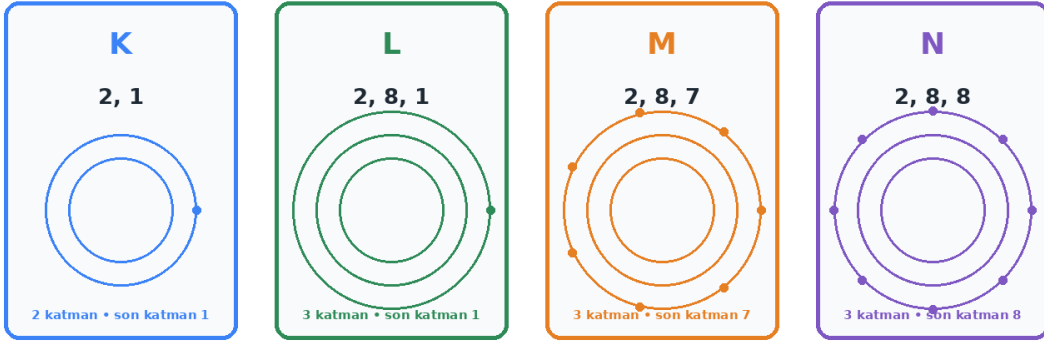
III. M ile N aynı gruptadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

Katman-Elektron Kartları

İlk 18 element

Katman sayısı → periyot • Son katman → grup ilişkisi



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I, II ve III

İşlem / not alanı:

32

MADDE VE ENDÜSTRİ

Açık ve kapalı kapta kütle korunumu • Orta

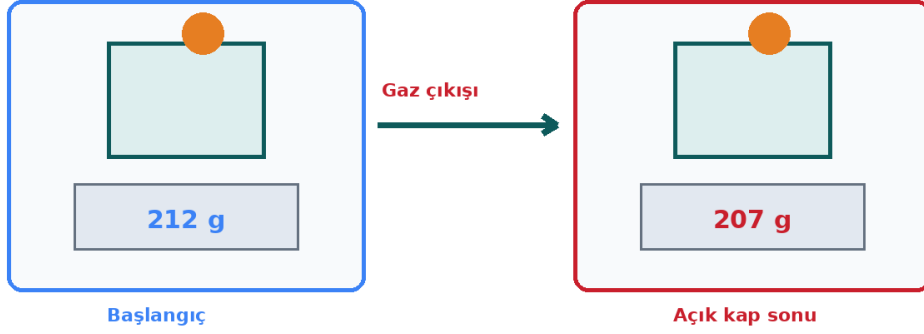
120 g kütleli açık bir beherde 80 g asit çözeltisi ile 12 g tablet tepkimeye sokuluyor. Tepkime tamamlandığında beher ve içindekilerin toplam kütlesi 207 g ölçülüyor.

Aynı miktarlar 120 g kütleli kapalı bir kapta tepkimeye sokulsaydı oluşan gazın kütlesi ve son toplam kütle sırasıyla kaç gram olurdu?

Kimyasal Tepkimede Kütle

120 g kap + 80 g çözelti + 12 g tablet

Açık kapta gaz çıkar • Kapalı kapta toplam korunur



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 5 g ve 212 g

B) 5 g ve 207 g

C) 7 g ve 212 g

D) 7 g ve 207 g

İşlem / not alanı:

33

MADDE VE ENDÜSTRİ

pH ve suyla seyreltme • Kolay-Orta

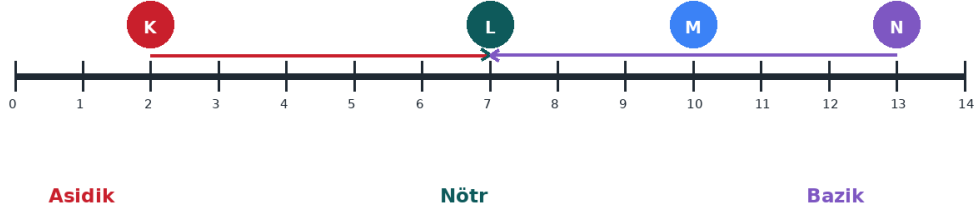
K, L, M ve N çözeltilerinin pH değerleri sırasıyla 2, 7, 10 ve 13'tür. Her çözelti ayrı kaplarda bir miktar saf suyla seyreltiliyor.

Hangisi kesinlikle doğrudur?

pH ve Saf Suyla Seyreltme

K=2 • L=7 • M=10 • N=13

Asit ve baz değerleri 7'ye yaklaşır



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) K'nin pH değeri azalır.

B) K'nin pH değeri artar, N'nin pH değeri azalır, L'nin pH değeri 7'de kalır.

C) M asidik hâle gelir.

D) Bütün çözeltilerin pH değeri 7 olur.

İşlem / not alanı:

34

MADDE VE ENDÜSTRİ

Öz ısı ve eşit ısıda sıcaklık değişimi • Orta-Zor

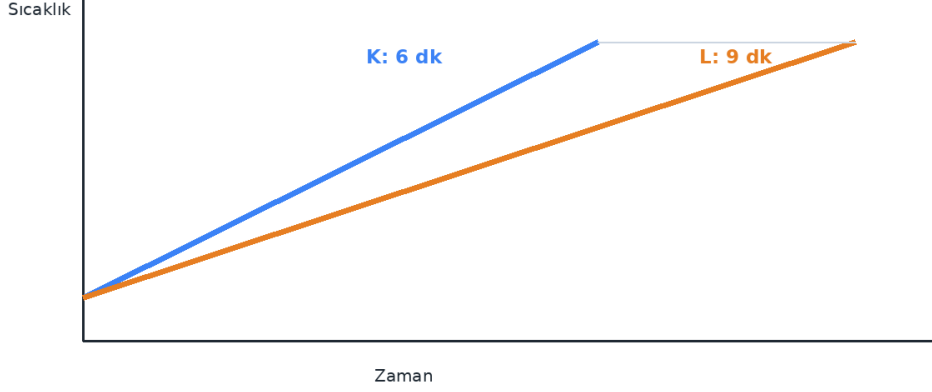
Eşit kütleli K ve L sıvıları 20 °C'den başlayarak özdeş sabit güçlü ısıtıcılarla 50 °C'ye çıkarılıyor. K bu sıcaklığa 6 dakikada, L 9 dakikada ulaşıyor.

Daha sonra iki sıvıdan eşit miktarda ısı çekilirse hangisi doğrudur?

Öz Isı Deneyi

K: 6 dk • L: 9 dk

Eşit kütle • Özdeş ısıtıcı • 20 °C → 50 °C



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) K'nin öz ısısı daha büyüktür; L daha çok soğur.

B) Öz ısıları eşittir; sıcaklık değişimleri eşit olur.

C) L'nin öz ısısı daha büyüktür; L daha çok soğur.

D) L'nin öz ısısı daha büyüktür; K daha çok soğur.

İşlem / not alanı:

35

BASİT MAKİNELER

Dişli çarklarda yön ve tur sayısı • Orta-Zor

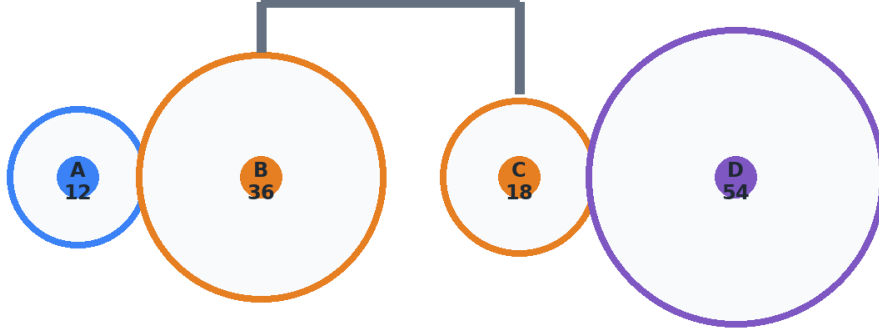
A dişlisi 12 dişli, B dişlisi 36 dişlidir ve birbirine geçmiştir. B ile aynı milde bulunan C dişlisi 18 dişli olup 54 dişli D dişlisiyle geçmiştir.

A dişlisi saat yönünde 18 tur dönerse D dişlisi nasıl döner?

Birleşik Dişli Sistemi

12 • 36 • 18 • 54 diş

A-B birbirine geçik • B ve C aynı milde • C-D geçik



A: saat yönünde 18 tur

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) Saat yönünün tersine 2 tur

B) Saat yönünde 3 tur

C) Saat yönünde 2 tur

D) Saat yönünün tersine 6 tur

İşlem / not alanı:

36

BASIT MAKİNELER

Vida düzeneğinde ideal iş eşitliği • Orta

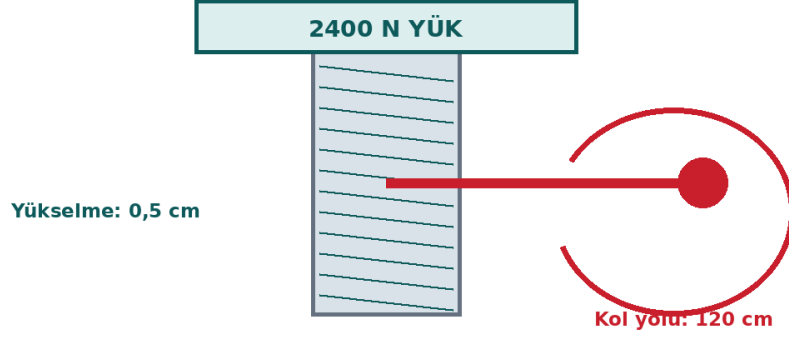
İdeal bir vidalı krikoda kolun ucu bir tam turda 120 cm yol alırken yük 0,5 cm yükseliyor. Kriko 2400 N ağırlığındaki bir yükü sabit hızla kaldırıyor.

Sürtünme önemsiz olduğuna göre kola uygulanan kuvvet kaç newtondur?

Vidalı Kriko

Kol 120 cm / tur • Yük 0,5 cm yükselir

İdeal düzende giriş işi = çıkış işi



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 10

B) 20

C) 40

D) 60

İşlem / not alanı:

37

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Fotosentez-solunum deneyinde çözünmüş oksijen • Orta-Zor

Özdeş akvaryumlarda iki saat sonunda çözünmüş oksijen değişimleri ölçülmüştür:

K: yalnız su bitkisi, ışıқта → +4 birim

L: yalnız su bitkisi, karanlıkta → -2 birim

M: su bitkisi ve salyangoz, ışıқта → +1 birim

Buna göre,

I. K'de fotosentez hızı toplam solunum hızından büyüktür.

II. L, bitkinin karanlıkta da solunum yaptığını gösterir.

III. M'deki artışın K'den az olmasında salyangozun ve bitkinin solunumu etkilidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

Akvaryumlarda Çözünmüş Oksijen

K +4 • L -2 • M +1

İki saatlik net değişim



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

İşlem / not alanı:

38

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Karbon döngüsünde net atmosfer değişimi • Orta

Bir kent ormanında bir yılda gerçekleşen karbondioksit hareketleri şöyle ölçülmüştür:

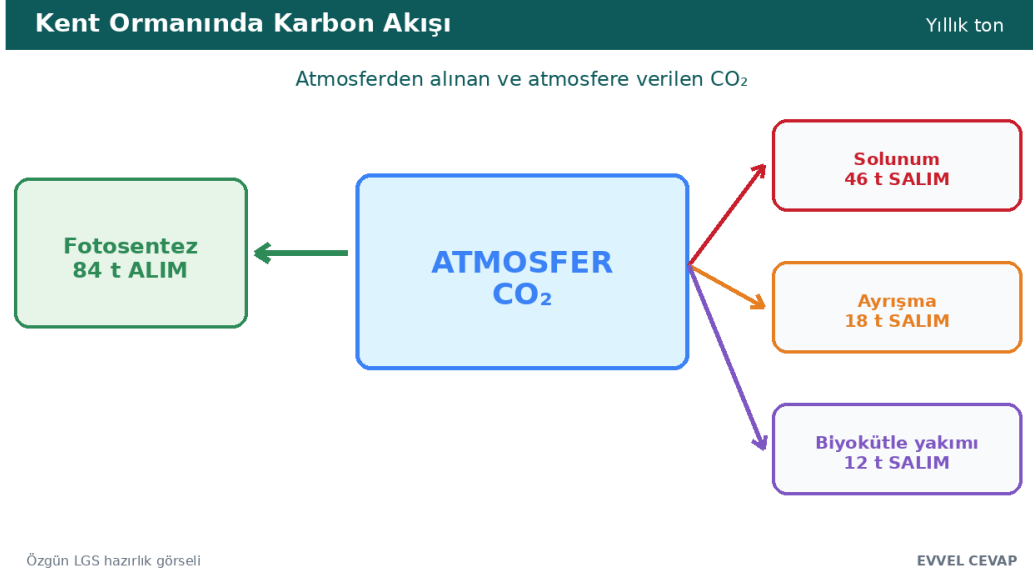
Fotosentezle atmosferden alınan: 84 ton

Canlıların solunumuyla atmosfere verilen: 46 ton

Ayrıştırıcılarla atmosfere verilen: 18 ton

Yakındaki biyokütle yakımından atmosfere verilen: 12 ton

Bu verilere göre atmosferdeki karbondioksit miktarının net değişimi nedir?



A) 8 ton artar.

B) 6 ton azalır.

C) 8 ton azalır.

D) 12 ton artar.

İşlem / not alanı:

39

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

Özdeş iletken kürelerde yük paylaşımı • Orta-Zor

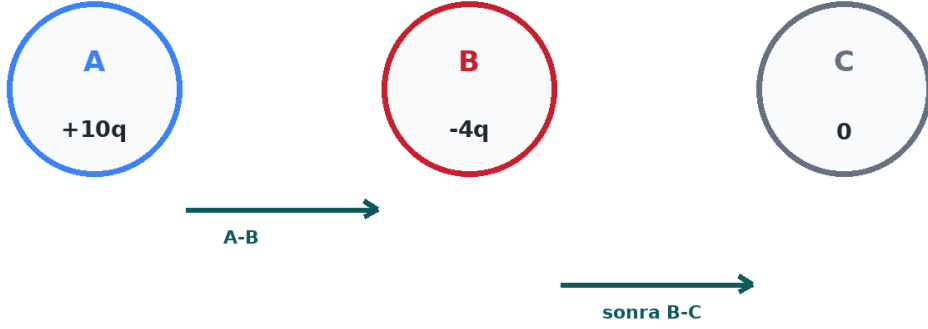
Özdeş iletken A, B ve C kürelerinin başlangıç yükleri sırasıyla $+10q$, $-4q$ ve 0 'dır. Önce A ile B dokundurulup ayrılıyor. Daha sonra B ile C dokundurulup ayrılıyor.

Son durumda hangisi doğrudur?

Özdeş İletken Kürelerde Yük Paylaşımı

A: $+10q$ B: $-4q$ C: 0

1. A-B temas • 2. B-C temas



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) Üç küre de pozitif yüklüdür; A'nın yük büyüklüğü B ve C'nin ikişer katıdır.

B) A nötr, B ve C negatif yüklüdür.

C) A ve B $+3q$, C nötr kalır.

D) A $+6q$, B ve C eşit negatif yüklüdür.

İşlem / not alanı:

40

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

Elektrik enerjisi tüketimi ve kullanılabilir batarya kapasitesi • Orta

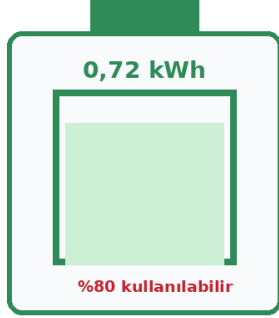
Bir kamp bataryasının depoladığı enerji 0,72 kWh'tir; güvenlik nedeniyle bunun yalnız %80'i kullanılabilir. Her gün 12 W'lık lamba 5 saat, 36 W'lık vantilatör 4 saat ve 24 W'lık şarj cihazı 3 saat çalıştırılıyor.

Batarya yeniden şarj edilmeden bu düzeni en fazla kaç tam gün çalıştırabilir?

Kamp Bataryası Enerji Planı

Günlük cihaz kullanımı

0,72 kWh • Kullanılabilir %80



Cihaz	Güç	Süre/gün
Lamba	12 W	5 saat
Vantilatör	36 W	4 saat
Şarj cihazı	24 W	3 saat

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

İşlem / not alanı:

LGS Sayısal Deneme-7

Adı Soyadı
Okulu / Sınıfı

A KİTAPÇIĞI

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

No	A	B	C	D
21	☐	☐	☐	☐
22	☐	☐	☐	☐
23	☐	☐	☐	☐
24	☐	☐	☐	☐
25	☐	☐	☐	☐
26	☐	☐	☐	☐
27	☐	☐	☐	☐
28	☐	☐	☐	☐
29	☐	☐	☐	☐
30	☐	☐	☐	☐
31	☐	☐	☐	☐
32	☐	☐	☐	☐
33	☐	☐	☐	☐
34	☐	☐	☐	☐
35	☐	☐	☐	☐
36	☐	☐	☐	☐
37	☐	☐	☐	☐
38	☐	☐	☐	☐
39	☐	☐	☐	☐
40	☐	☐	☐	☐

Her soruda yalnız bir seçeneği işaretleyiniz. Net = Doğru - Yanlış/3

LGS Sayısal Deneme-7

2. Oturum • 40 Soru • 80 Dakika • A Kitapçığı

MATEMATİK

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

FEN BİLİMLERİ

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

Net hesabı: Doğru - Yanlış/3

Cevap dengesi: Her bölümde A, B, C ve D seçeneklerinden beşer; toplamda her seçenekten onar doğru cevap.

LGS SAYISAL DENEME - 7

Ayrıntılı Çözümler

40

SORU

80

DAKİKA

A

KİTAPÇIĞI

20 MATEMATİK • 20 FEN BİLİMLERİ

Adı Soyadı

Okulu / Sınıfı

Tarih

Bu çalışma özgün eğitim içeriğidir; resmî MEB yayını değildir.

20

Matematik Çözümleri

Önerilen süre: 40 dakika

1

ÇARPANLAR VE KATLAR

EBOB ile kare modül ve sıra-sütun sayma • Orta-Zor

Doğru cevap: B

Kare Modüllü Dijital Duvar

420 cm × 588 cm

En büyük eş kare modüller • Tek satır ve tek sütunlar testte

420 cm

1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7
5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7

588 cm

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. En büyük kare modülün kenarı EBOB(420, 588) değeridir.
2. $420 = 5 \cdot 84$ ve $588 = 7 \cdot 84$ olduğundan $EBOB(420, 588) = 84$ cm'dir.
3. Duvar 5 satır ve 7 sütundan oluşur.
4. Tek numaralı satır sayısı 3, tek numaralı sütun sayısı 4 olduğundan $3 \cdot 4 = 12$ modül test edilir.

SONUÇ: Test moduna alınan modül sayısı 12'dir.**KRİTİK TUZAK:** Modül sayısını $5 \cdot 7$ olarak bulup bütün modülleri saymak veya tek satır/sütun sayılarını yanlış belirlemek.**KAZANIM:** İki doğal sayının EBOB'unu gerçek yaşam bağlamında kullanır ve oluşan tabloyu yorumlar.

2

ÇARPANLAR VE KATLAR

EKOK ile tam olarak iki döngünün çakışması • Orta-Zor

Doğru cevap: D

Işık Gösterisi Döngüleri

15 dakika = 900 saniye

Yalnız iki grubun aynı anda başladığı anlar



Üçlü çakışma aralığı: 180 sn



İkili aralıklar: K-L 36 sn • K-M 60 sn • L-M 90 sn

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. K ve L birlikte 36 saniyede bir; K ve M 60 saniyede bir; L ve M 90 saniyede bir başlar.
2. Üç grubun birlikte başlama aralığı $\text{EKOK}(12,18,30) = 180$ saniyedir.
3. 900 saniyede K-L için $25-5=20$, K-M için $15-5=10$, L-M için $10-5=5$ kez yalnız iki grup birlikte başlar.
4. Toplam $20+10+5 = 35$ an vardır.

SONUÇ: Yalnız iki grubun birlikte başladığı an sayısı 35'tir.**KRİTİK TUZAK:** Üç grubun birlikte başladığı 180'in katlarını her ikili sayımın içinde bırakmak.**KAZANIM:** Birden fazla periyodik olayın aynı anda gerçekleşme sayılarını EKOK kullanarak belirler.

3

ÜSLÜ İFADELER

Bilimsel gösterimle veri sıkıştırma ve paylaşma • Orta

Doğru cevap: A

Uydu Veri Akışı

Bilimsel gösterim

Fotoğraf → sıkıştırma → 9 eş depolama birimi



Her bir birime düşen veri miktarı?

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Sıkıştırılmamış toplam veri $2,4 \times 10^3 \cdot 7,5 \times 10^6 = 18 \times 10^9 = 1,8 \times 10^{10}$ bayttır.
2. %60'ı $1,8 \times 10^{10} \cdot 0,6 = 1,08 \times 10^{10}$ bayttır.
3. Dokuz birime eşit paylaştırıldığında $1,08 \times 10^{10} / 9 = 1,2 \times 10^9$ bayt düşer.

SONUÇ: Her depolama birimine $1,2 \times 10^9$ bayt veri düşer.**KRİTİK TUZAK:** Yüzde 60'ı azaltılan miktar sanmak veya 10'un kuvvetlerini çarparken üsleri yanlış toplamak.**KAZANIM:** Bilimsel gösterimle verilen sayılarla çok adımlı çarpma ve bölme işlemleri yapar.

4

ÜSLÜ İFADELER

Negatif üs ve eş değer üslü ifadeleri karşılaştırma • Kolay-Orta

Doğru cevap: C

Üslü İfade Göstergeleri

K • L • M • N

Üç gösterge aynı, biri farklı değer gösteriyor

K

$$2^7 / 4^2$$

L

$$8^2 / 2^5$$

M

$$(1/2)^{-3}$$

N

$$4^{-1} \cdot 2^5$$

Hangi kartın değeri diğerlerinden farklı?

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. $K = 2^7 / (2^2)^2 = 2^7 / 2^4 = 2^3 = 8$ 'dir.
2. $L = (2^3)^2 / 2^5 = 2^6 / 2^5 = 2$ 'dir.
3. $M = (1/2)^{-3} = 2^3 = 8$ 'dir.
4. $N = 4^{-1} \cdot 2^5 = 2^{-2} \cdot 2^5 = 2^3 = 8$ 'dir. Farklı olan L'dir.

SONUÇ: L göstergesi 2, diğer üç gösterge 8 değerini verir.**KRİTİK TUZAK:** Negatif üssü işaret değişimi sanmak veya 4^2 'yi 2^2 olarak yazmak.**KAZANIM:** Tam sayı kuvvetlerini ve negatif üsleri kullanarak üslü ifadelerin değerlerini karşılaştırır.

5

KAREKÖKLÜ İFADELER

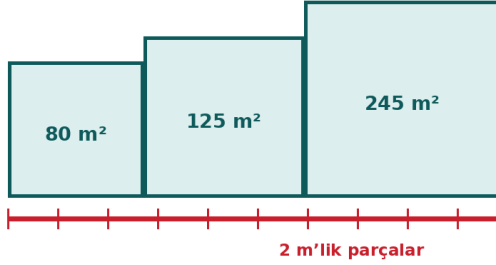
Kök sadeleştirme ve parça sayısını yukarı yuvarlama • Orta-Zor

Doğru cevap: C

Yan Yana Kare Bitki Yatakları

80 m² • 125 m² • 245 m²

Alanlardan kenar uzunluklarına • 2 metrelik boru parçaları



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Karelerin kenarları $\sqrt{80}=4\sqrt{5}$, $\sqrt{125}=5\sqrt{5}$ ve $\sqrt{245}=7\sqrt{5}$ metredir.
2. Toplam uzunluk $16\sqrt{5}$ metredir.
3. Her parça 2 metre olduğundan gereken parça sayısı $16\sqrt{5}/2 = 8\sqrt{5}$ 'tir.
4. $17^2=289 < 320 < 324=18^2$ olduğundan $17 < 8\sqrt{5} < 18$; en az 18 parça gerekir.

SONUÇ: En az 18 adet 2 metrelik boru parçası alınmalıdır.**KRİTİK TUZAK:** $8\sqrt{5}$ 'i 17'ye yakın bulup artan uzunluğu göz ardı ederek aşağı yuvarlamak.**KAZANIM:** Kareköklü ifadeleri $a\sqrt{b}$ biçiminde yazar, toplar ve gerçek yaşam problemünde kullanır.

6

KAREKÖKLÜ İFADELER

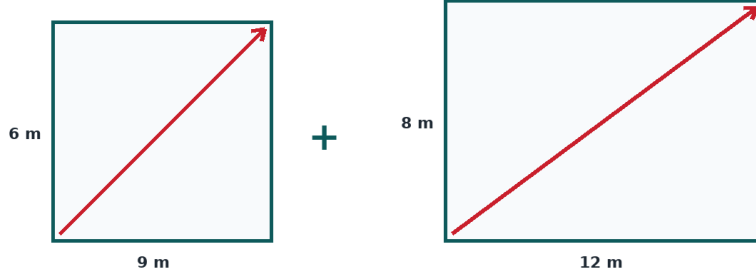
Dikdörtgen köşegenleri ve kareköklü toplamı aralıkta belirleme • Orta

Doğru cevap: B

İki Salonun Köşegen Yolu

6×9 m ve 8×12 m

Robot her salonda bir köşeden karşı köşeye gidiyor



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Birinci salonun köşegeni $\sqrt{6^2+9^2}=\sqrt{117}=3\sqrt{13}$ metredir.
2. İkinci salonun köşegeni $\sqrt{8^2+12^2}=\sqrt{208}=4\sqrt{13}$ metredir.
3. Toplam $7\sqrt{13}$ metredir.
4. $25^2=625 < 49 \cdot 13=637 < 676=26^2$ olduğundan $25 < 7\sqrt{13} < 26$ 'dır.

SONUÇ: Toplam yol 25 ile 26 metre arasındadır.**KRİTİK TUZAK:** Köşegenleri kenar toplamı sanmak veya $\sqrt{117}+\sqrt{208}$ ifadesini $\sqrt{325}$ biçiminde toplamak.**KAZANIM:** Pisagor bağıntısıyla kareköklü uzunluklar bulur ve toplamın iki doğal sayı arasındaki yerini belirler.

VERİ ANALİZİ

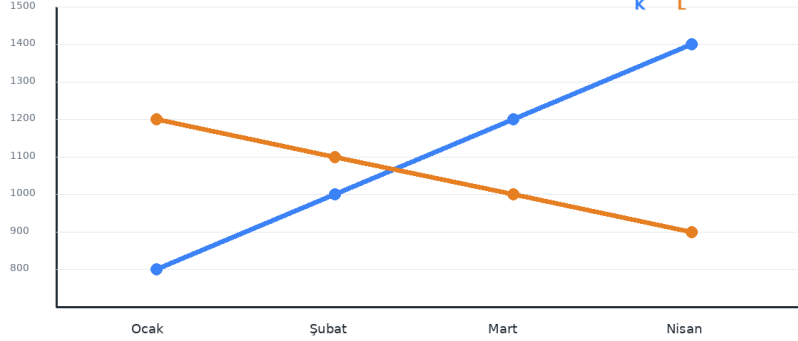
Çizgi grafiği ve eşit ortalama koşulundan bilinmeyen veri
• Orta-Zor

Doğru cevap: C

Bilim Merkezleri Ziyaretçi Grafiği

K ve L merkezleri

Mayıs toplamı 2500 • Beş aylık ortalamalar eşit



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. K merkezinin ilk dört ay toplamı $800+1000+1200+1400 = 4400$ 'dür.
2. L merkezinin ilk dört ay toplamı $1200+1100+1000+900 = 4200$ 'dür.
3. K'nin mayıs değeri x ise L'nin değeri $2500-x$ olur.
4. Ortalamaların eşitliği toplamaların eşitliğini verir: $4400+x = 4200+2500-x$. Buradan $2x=2300$ ve $x=1150$ bulunur.

SONUÇ: Mayıs ayında K merkezini 1150 kişi ziyaret etmiştir.

KRİTİK TUZAK: Mayıs toplamını ikiye bölmek veya ilk dört ay toplamlarındaki 200 kişilik farkı yanlış yönde kullanmak.

KAZANIM: Çizgi grafiğindeki verileri yorumlar ve aritmetik ortalama koşuluyla bilinmeyen değeri bulur.

8

VERİ ANALİZİ

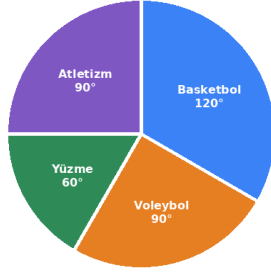
Daire grafiği ile yüzde ve sütun verisini birlikte yorumlama
• Orta-Zor

Doğru cevap: D

Spor Kulübü Üye Dağılımı

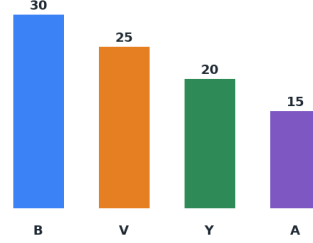
Basketbol kadınları: toplamın %30'u

Daire grafiği + kadın üye sayıları



Özgün LGS hazırlık görseli

Kadın üye sayısı



EVVEL CEVAP

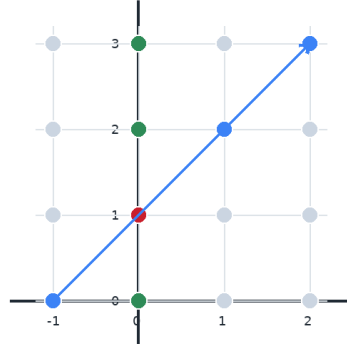
Çözüm Adımları

1. Basketbolda 30 kişi toplamın %30'u olduğundan basketbol üye sayısı $30/0,30 = 100$ 'dür.
2. Basketbol dilimi 120° yani dairenin üçte biri olduğundan kulübün toplam üye sayısı 300'dür.
3. Atletizm dilimi $360 - 120 - 90 - 60 = 90^\circ$ 'dir; atletizm üye sayısı $300 \cdot 90/360 = 75$ 'tir.
4. Atletizmde erkek üye sayısı $75 - 15 = 60$ 'tır.

SONUÇ: Atletizm branşında 60 erkek üye vardır.

KRİTİK TUZAK: Atletizm dilimini 90 kişi sanmak veya basketbolun %30 bilgisini tüm kulübe uygulamak.

KAZANIM: Daire grafiğindeki merkez açıları ve yüzdeleri verileri birlikte kullanarak sonuç çıkarır.

Doğru cevap: A**Koordinat Kartları** $x \in \{-1, 0, 1, 2\}$, $y \in \{0, 1, 2, 3\}$ 16 eş olasılıklı nokta • $y=x+1$ doğrusu veya y ekseniniMavi: $y=x+1$ Yeşil: y eksenini

Kırmızı: kesişim

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Toplam $4 \cdot 4 = 16$ eş olasılıklı nokta vardır.
2. $y=x+1$ doğrusu üzerinde $(-1,0)$, $(0,1)$, $(1,2)$, $(2,3)$ olmak üzere 4 nokta bulunur.
3. y eksenini üzerinde $x=0$ olan 4 nokta vardır.
4. $(0,1)$ iki grupta da sayıldığı için uygun durum sayısı $4+4-1 = 7$; olasılık $7/16$ 'dır.

SONUÇ: İstenen olasılık $7/16$ 'dır.**KRİTİK TUZAK:** Kesişim noktası $(0,1)$ 'i iki kez saymak.**KAZANIM:** Eş olasılıklı durumlarda iki koşulun birleşimine ait olasılığı hesaplar.

10

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

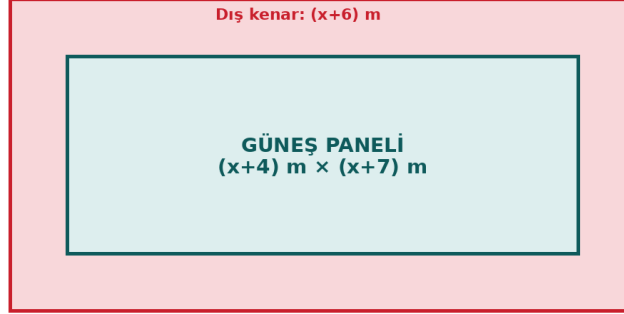
Dıştan şerit eklenen dikdörtgende alan farkı • Orta

Doğru cevap: B

Güneş Paneli Güvenlik Şeridi

Şerit alanı = 70 m²

Her yönde 1 m dış şerit



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Dış alan $(x+6)(x+9)$, panel alanı $(x+4)(x+7)$ 'dir.
2. Alan farkı $(x^2+15x+54)-(x^2+11x+28)=4x+26$ 'dır.
3. $4x+26=70$ eşitliğinden $x=11$ bulunur.
4. Dış kenarlar 17 ve 20 metre; çevre $2(17+20)=74$ metredir.

SONUÇ: Dış sınırın çevresi 74 metredir.**KRİTİK TUZAK:** Şeridin genişliğini her kenara yalnız bir kez eklemek veya alan farkı yerine çevre farkını 70'e eşitlemek.**KAZANIM:** Cebirsel ifadelerde çarpma ve çıkarma işlemlerini gerçek yaşam alan probleminde kullanır.

11

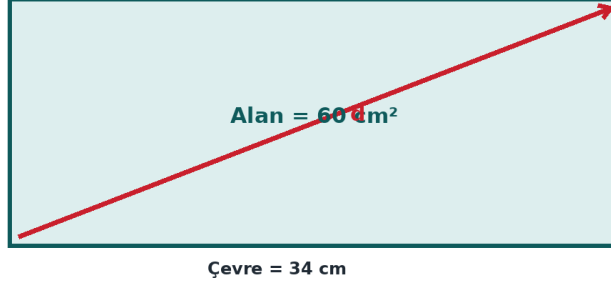
CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

Toplamin karesi özdeşliği ile dikdörtgen köşegeni • Orta-Zor

Doğru cevap: A

Dikdörtgen Ekran

Köşegen ?

Çevre 34 cm • Alan 60 cm²

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Kenar uzunlukları a ve b olsun. Çevreden $a+b=17$, alandan $ab=60$ elde edilir.
2. $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$ olduğundan $a^2+b^2 = 17^2-2\cdot60 = 289-120 = 169$ 'dur.
3. Köşegen d için $d^2=a^2+b^2=169$ olduğundan $d=13$ cm'dir.

SONUÇ: Ekranın köşegeni 13 cm'dir.**KRİTİK TUZAK:** Çevreyi $a+b=34$ almak veya köşegeni $a+b$ sanmak.**KAZANIM:** İki terimin toplamının karesi özdeşliğini kullanarak dikdörtgenin köşegenini bulur.

12

DOĞRUSAL DENKLEMLER

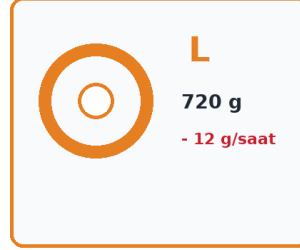
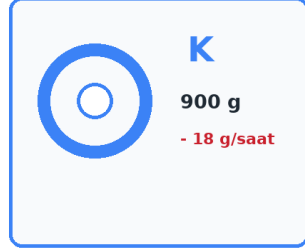
Azalan iki miktarın oranla eşitlenmesi • Orta-Zor

Doğru cevap: D

Filament Makaraları

K kalanı = L kalanının $\frac{3}{4}$ 'ü

Saatlik düzenli tüketim



Aynı anda çalışmaya başlıyorlar

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. t saat sonra K'de $900 - 18t$, L'de $720 - 12t$ gram filament kalır.
2. Koşul $900 - 18t = \frac{3}{4}(720 - 12t)$ eşitliğidir.
3. Sağ taraf $540 - 9t$ olur. $900 - 18t = 540 - 9t$ 'den $360 = 9t$ ve $t = 40$ bulunur.
4. Kontrol: K'de 180 g, L'de 240 g kalır ve $180/240 = \frac{3}{4}$ 'tür.

SONUÇ: Koşul 40 saat sonra sağlanır.**KRİTİK TUZAK:** Başlangıç miktarlarının oranını kullanmak veya $\frac{3}{4}$ 'ü yanlış tarafa uygulamak.**KAZANIM:** Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi oran içeren gerçek yaşam probleminde çözer.

13

DOĞRUSAL DENKLEMLER

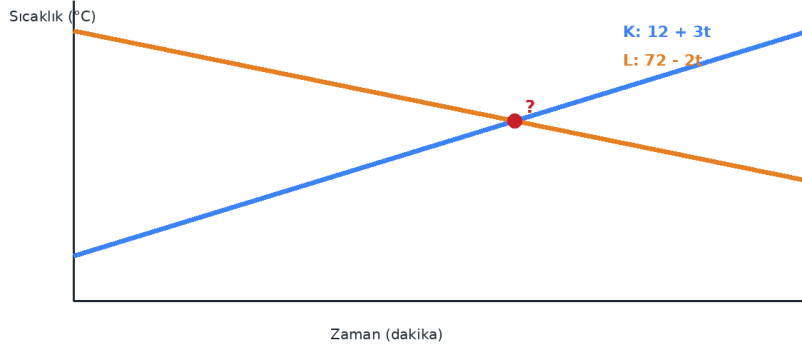
Artan ve azalan doğrusal sıcaklıkların kesişimi • Orta

Doğru cevap: C

Sıcaklık Doğruları

Kesişim zamanı ve sıcaklığı

K artıyor • L azalıyor



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. t dakika sonra K'nin sıcaklığı $12+3t$, L'nin sıcaklığı $72-2t$ olur.
2. $12+3t=72-2t$ eşitliğinden $5t=60$ ve $t=12$ bulunur.
3. Ortak sıcaklık $12+3\cdot 12=48$ °C'dir.

SONUÇ: Sıcaklıklar 12. dakikada 48 °C'de eşit olur.**KRİTİK TUZAK:** Yalnız zamanı bulup başlangıç sıcaklığını eklememek veya azalma hızının işaretini yanlış kullanmak.**KAZANIM:** İki doğrusal ilişkiyi denklemlerle ifade eder ve kesişim değerlerini bulur.

14

EŞİTSİZLİKLER

Çift taraflı eşitsizlikte tam sayı çözüm sayısı • Orta

Doğru cevap: B

Deneme Süresi Planı

8 yorum sorusu + x kısa problem

Toplam süre: en az 52, 68 dakikadan az

$8 \times 3 \text{ dk} = 24 \text{ dk}$

$x \times 2 \text{ dk}$

$52 \leq 24 + 2x < 68$

x pozitif tam sayı

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Yorum sorularının toplam süresi $8 \cdot 3 = 24$ dakikadır.
2. Koşul $52 \leq 24 + 2x < 68$ biçimindedir.
3. $28 \leq 2x < 44$ ve $14 \leq x < 22$ elde edilir.
4. $x = 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21$ olmak üzere 8 değer vardır.

SONUÇ: x toplam 8 farklı pozitif tam sayı değeri alabilir.**KRİTİK TUZAK:** 68 dakikayı da kabul ederek $x = 22$ 'yi çözümlere eklemek.**KAZANIM:** Bir gerçek yaşam durumunu çift taraflı eşitsizlikle ifade eder ve tam sayı çözümleri sayar.

15

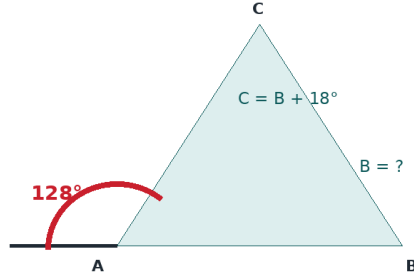
ÜÇGENLER

Dış açı ve iç açı farkı • Orta

Doğru cevap: D

ABC Üçgeninde Dış Açı

Açı farkı ?

A dış açısı 128° • $C = B + 18^\circ$ 

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. A dış açısı $B+C$ olduğundan $B+C=128^\circ$ 'dir.
2. $C=B+18$ olduğundan $B+(B+18)=128$; $2B=110$ ve $B=55^\circ$ bulunur.
3. $C=73^\circ$ ve $A=180-128=52^\circ$ 'dir.
4. En büyük ile en küçük açı farkı $73-52=21^\circ$ 'dir.

SONUÇ: Açı farkı 21° 'dir.**KRİTİK TUZAK:** Dış açıyı A iç açısı sanmak veya B ile C arasındaki 18° farkı doğrudan cevap almak.**KAZANIM:** Üçgende bir dış açının uzak iç açılarının toplamına eşitliğini kullanır.

16

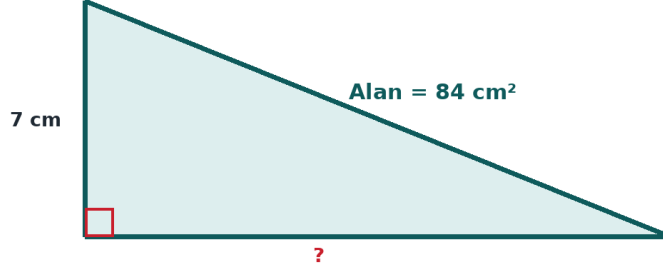
ÜÇGENLER

Alan ve Pisagor bağıntısıyla çevre • Kolay-Orta

Doğru cevap: A

Dik Üçgen Cam Panel

Koruyucu şerit = çevre

Alan 84 cm^2 • Bir dik kenar 7 cm

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Diğer dik kenar x olsun. $7 \cdot x / 2 = 84$ eşitliğinden $x = 24$ cm bulunur.
2. Hipotenüs $\sqrt{7^2 + 24^2} = \sqrt{625} = 25$ cm'dir.
3. Çevre $7 + 24 + 25 = 56$ cm'dir.

SONUÇ: 56 cm koruyucu şerit gerekir.**KRİTİK TUZAK:** Alan formülündeki $1/2$ çarpanını unutmak veya yalnız iki dik kenarı toplamak.**KAZANIM:** Dik üçgende alan bağıntısı ve Pisagor bağıntısını birlikte kullanır.

17

EŞLİK VE BENZERLİK

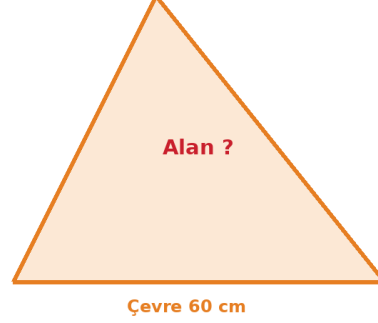
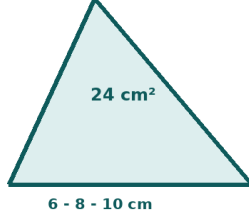
Benzer üçgenlerde çevre ve alan oranı • Orta-Zor

Doğru cevap: C

Benzer Üçgen Maketleri

Alan oranı = benzerlik oranının karesi

Küçük çevre 24 cm • Büyük çevre 60 cm



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Küçük üçgenin çevresi $6+8+10=24$ cm'dir.
2. Benzerlik oranı büyük/küçük = $60/24 = 5/2$ 'dir.
3. Alan oranı benzerlik oranının karesi olduğundan $25/4$ 'tür.
4. Büyük alan $24 \cdot 25/4 = 150$ cm²'dir.

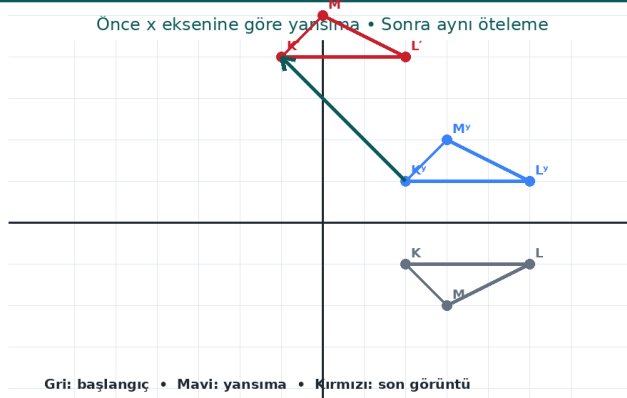
SONUÇ: Büyük üçgenin alanı 150 cm²'dir.**KRİTİK TUZAK:** Alanı uzunluk oranıyla doğrusal büyütmek.**KAZANIM:** Benzer çokgenlerde uzunluk ve alan oranları arasındaki ilişkiyi kullanır.

Doğru cevap: A

Dönüşümün Öteleme Vektörü

 $K \rightarrow K'$

Önce x eksenine göre yansıma • Sonra aynı öteleme



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. x eksenine göre yansımada $(x, y) \rightarrow (x, -y)$ dönüşümü uygulanır.
2. $K(2, -1)$ noktası yansıma sonunda $(2, 1)$ olur.
3. $(2, 1)$ noktasını $K'(-1, 4)$ noktasına götüren öteleme $(-1-2, 4-1) = (-3, +3)$ tür.
4. Aynı vektör L ve M noktalarında da son görüntüleri verir.

SONUÇ: Uygulanan öteleme vektörü $(-3, +3)$ tür.**KRİTİK TUZAK:** Öteleme farkını başlangıç noktasından hesaplamak veya x eksenine göre yansımada x koordinatının işaretini değiştirmek.**KAZANIM:** Koordinat düzleminde yansıma ve öteleme dönüşümlerini tersine akıl yürüterek çözümler.

19

GEOMETRİK CİSİMLER

Silindirin yanal açılımını dikdörtgen levhaya yerleştirme • Orta

Doğru cevap: D

Silindir Yan Yüz Etiketleri

Levha 126 cm × 48 cm

Etiket ölçüsü: çevre × yükseklik

18×8 cm						

7 sütun × 6 satır

r=3 cm, h=8 cm, π=3

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Etiketın çevreye karşılık gelen kenarı $2\pi r = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$ cm'dir.
2. Diğer kenarı 8 cm'dir; bir etiket 18×8 cm'dir.
3. $126/18=7$ ve $48/8=6$ olduğundan $7 \cdot 6=42$ etiket yerleşir.
4. Levha alanı da $126 \cdot 48 = 42 \cdot 18 \cdot 8$ olduğundan daha fazlası mümkün değildir.

SONUÇ: En fazla 42 etiket kesilebilir.**KRİTİK TUZAK:** Yarıçapı çevre sanmak veya etiketleri döndürerek alan sınırını aşan bir sayı bulmak.**KAZANIM:** Silindirin yanal yüzey açılımını ve çember çevresini kullanarak en fazla parça sayısını bulur.

20

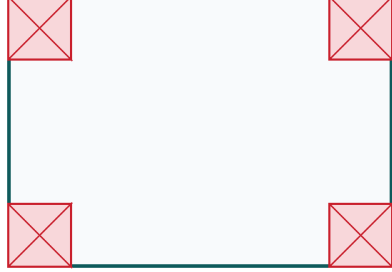
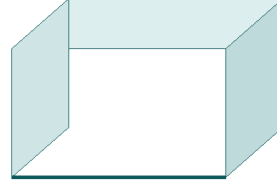
GEOMETRİK CİSİMLER

Köşeleri kesilip katlanan açık kutuda küp yerleştirme • Orta

Doğru cevap: B

Köşeleri Kesilip Katlanan Kutu

6 cm ayrıtlı küpler

Karton 42×30 cm • Köşe kareleri 6 cm $42 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$  $30 \times 18 \times 6 \text{ cm}$

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Katlama sonrası kutunun taban ölçüleri $42 - 12 = 30$ cm ve $30 - 12 = 18$ cm'dir.
2. Kutunun yüksekliği 6 cm'dir.
3. Bir yönde $30/6 = 5$, diğer yönde $18/6 = 3$ ve yükseklikte $6/6 = 1$ blok yerleşir.
4. Toplam $5 \cdot 3 \cdot 1 = 15$ blok kullanılır.

SONUÇ: Kutu 15 küp blokla dolar.**KRİTİK TUZAK:** Her kenardan yalnız 6 cm çıkarmak veya yükseklikte birden fazla kat varmış gibi saymak.**KAZANIM:** Dikdörtgenler prizmasının hacmini ve ayrıtlı ölçülerini kullanarak küp sayısını belirler.

20

Fen Bilimleri Çözümleri

Önerilen süre: 40 dakika

21

MEVSİMLER VE İKLİM

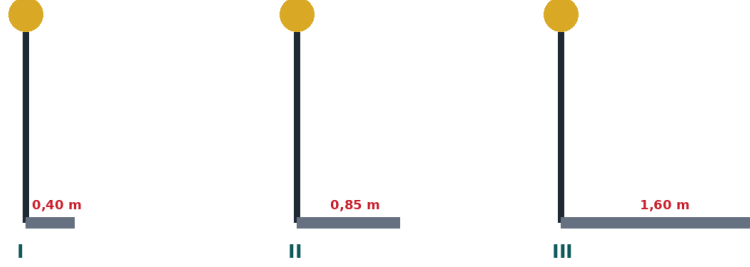
Öğle gölge boyundan mevsim tarihlerini eşleme • Orta

Doğru cevap: A

Öğle Gölgesi Ölçümleri

I • II • III

Kuzey yarım küre • 1 m dik çubuk



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Güneş ışınları dike yaklaştıkça gölge kısalır.
2. Kuzey yarım kürede öğle Güneş yüksekliği 21 Haziran'da en büyük, 21 Aralık'ta en küçüktür.
3. Bu nedenle en kısa gölge I-21 Haziran, orta gölge II-23 Eylül, en uzun gölge III-21 Aralık'tır.

SONUÇ: Doğru eşleştirme A seçeneğidir.**KRİTİK TUZAK:** Gölge boyu ile ışınların geliş açısının aynı yönde değiştiğini sanmak.**KAZANIM:** Güneş ışınlarının geliş açısı ile gölge boyu arasındaki ilişkiyi mevsim başlangıç tarihleriyle ilişkilendirir.

22

MEVSİMLER VE İKLİM

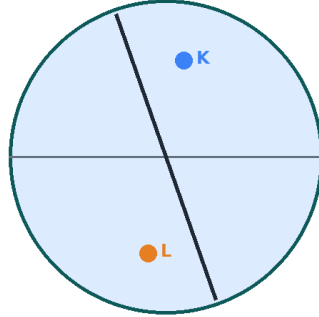
Karşıt yarım kürelerde gündüz ve birim yüzey enerjisi • Orta

Doğru cevap: C

Karşıt Yarım Kürelerde Aynı Tarih

Gündüz ve gölge karşılaştırması

K: 40°K • L: 40°G



K gündüz: 14 sa 30 dk
Gölge daha kısa

L gündüz: 9 sa 30 dk
Gölge daha uzun

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. K'de gündüz daha uzun ve gölge daha kısa olduğundan ışınlar K'ye daha dik gelir.
2. Daha dik gelen ışınlar birim yüzeye daha fazla enerji aktarır; I doğrudur.
3. Kuzey yarım kürede gündüzün uzun olması bu yarım kürenin Güneş'e dönük olduğunu gösterir; II doğrudur.
4. 21 Aralık'ta kuzey yarım kürede gündüz daha kısa olacağından III yanlıştır.

SONUÇ: I ve II doğrudur.

KRİTİK TUZAK: 21 Aralık'ın kuzey yarım kürede yaz başlangıcı olduğunu sanmak.

KAZANIM: Yarım kürelerin Güneş'e yönelimi, gündüz süresi ve birim yüzeye düşen enerji arasındaki ilişkiyi açıklar.

23

MEVSİMLER VE İKLİM

İklim verisi ile hava olayını ayırma • Kolay-Orta

Doğru cevap: B

İklim mi, Hava Olayı mı?

I • II • III • IV

Uzun süreli ortalamalar ve kısa süreli gözlemler

I

35 yıllık temmuz
ortalaması: 27,1 °C

II

Yarın öğleden sonra
dolu bekleniyor

III

İki 30 yıllık dönem
arasında +0,8 °C

IV

Bugün 16.00
rüzgâr 42 km/sa

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. İklim geniş bölgede uzun yıllar boyunca gözlenen hava olaylarının ortalamasıdır.
2. I, 35 yıllık ortalama; III ise iki uzun dönem ortalamasının karşılaştırmasıdır.
3. II ve IV kısa süreli hava olaylarına ilişkindir.

SONUÇ: Uzun süreli iklim verileri I ve III'tür.**KRİTİK TUZAK:** Geleceğe yönelik her tahmini iklim verisi saymak.**KAZANIM:** İklim ve hava olaylarına ait verileri zaman ölçeğine göre sınıflandırır.

24

DNA VE GENETİK KOD

DNA eşlenmesinde serbest nükleotid stoğu • Orta-Zor

Doğru cevap: D

DNA Eşlenme Kabil

Tamamlayıcı eşleşme

Bir zincirdeki bazlar ve serbest nükleotid stokları

Baz	A	T	G	C
Bir zincir	40	30	25	35

A ↔ T
G ↔ C

Serbest nükleotid kabil

A
75

T
82

G
74

C
68

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Verilen zincirin karşısında sırasıyla 30 A, 40 T, 35 G ve 25 C bulunur.
2. Başlangıçtaki çift zincirli DNA'da A ve T sayıları 70'er; G ve C sayıları 60'ar tanedir.
3. Bir kez eşlenmede 70 A, 70 T, 60 G ve 60 C serbest nükleotidi kullanılır.
4. Kaptan A=5, T=12, G=14 ve C=8 kalır; en az kalan adenin nükleotididir.

SONUÇ: Kaptan en az 5 tane ile adenin nükleotidi kalır.**KRİTİK TUZAK:** Yalnız verilen zincirdeki bazları kullanmak veya yeni zincir için gerekli bazları karşıt baz sayılarıyla karıştırmak.**KAZANIM:** DNA eşlenmesinde tamamlayıcı baz eşleşmesini kullanarak gerekli ve artan nükleotid sayılarını hesaplar.

25

DNA VE GENETİK KOD

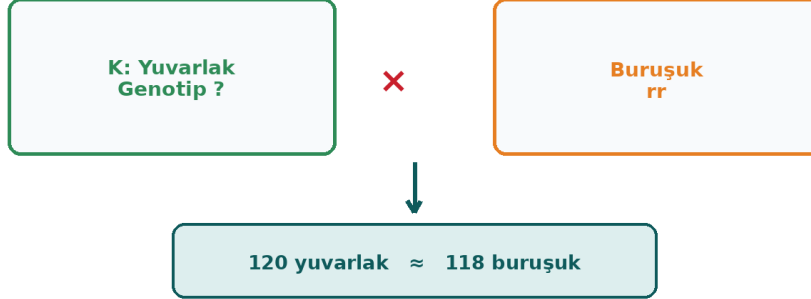
Deney sonucundan genotip çıkarma ve ikinci çaprazlama
• Orta-Zor

Doğru cevap: B

Tohum Şekli Çaprazlaması

İlk yavrular: 120 yuvarlak, 118 buruşuk

R yuvarlak • r buruşuk



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Yaklaşık 1:1 fenotip oranı, K bitkisinin Rr olduğunu gösterir.
2. rr ebeveynden her yavru r aleli alır. İlk çaprazlamadaki yuvarlak yavruların genotipi zorunlu olarak Rr'dir.
3. Rr × rr çaprazlamasında yavruların yarısı Rr (yuvarlak), yarısı rr (buruşuk) olur.

SONUÇ: Buruşuk yavru oluşma olasılığı 1/2'dir.**KRİTİK TUZAK:** Yuvarlak fenotipli yavrunun RR olabileceğini düşünmek; rr ebeveyn nedeniyle bu mümkün değildir.**KAZANIM:** Tek karakter çaprazlamasında fenotip oranından ebeveyn genotipini ve sonraki çaprazlama sonucunu belirler.

26

DNA VE GENETİK KOD

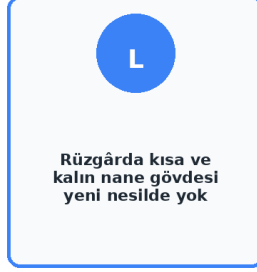
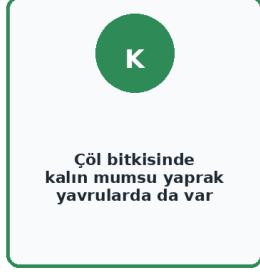
Adaptasyon, modifikasyon ve mutasyonu ayırma • Orta

Doğru cevap: A

Kalıtsal ve Çevresel Değişimler

Adaptasyon • Modifikasyon • Mutasyon

K • L • M gözlemleri



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. K, yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal bir özellik olduğundan adaptasyondur.
2. L, çevrenin gen işleyişine etkisiyle oluşup kalıtsal olmadığından modifikasyondur.
3. M'de DNA/gen yapısı değişmiş ve üreme hücresinden nesle aktarılmıştır; mutasyondur.

SONUÇ: Sıralama Adaptasyon - Modifikasyon - Mutasyon'dur.**KRİTİK TUZAK:** Çevre etkisiyle oluşan her değişimi mutasyon sanmak.**KAZANIM:** Adaptasyon, modifikasyon ve mutasyonu kalıtsallık ve DNA değişimi bakımından ayırt eder.

27

DNA VE GENETİK KOD

Genetik mühendisliği ile diğer biyoteknoloji yöntemlerini ayırma • Orta

Doğru cevap: C

Biyoteknoloji Uygulamaları

I • II • III

DNA'ya doğrudan müdahale hangisinde?

I	II	III
Tuza dayanıklılık geni domatese aktarılıyor	Yüksek verimli domateler seçilip çaprazlanıyor	Doku kültürüyle özdeş patates fideleri

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. I'de belirli bir gen başka canlıdan alınarak doğrudan hücre DNA'sına aktarılır.
2. II seçilim ve çaprazlama; III doku kültürüyle çoğaltmadır.
3. DNA'ya doğrudan müdahale yalnız I'de vardır.

SONUÇ: Yalnız I genetik mühendisliği ile doğrudan DNA müdahalesidir.**KRİTİK TUZAK:** Modern laboratuvarıda yapılan her biyoteknoloji uygulamasını gen aktarımı saymak.**KAZANIM:** Biyoteknoloji uygulamalarında doğrudan gen aktarımını ayırt eder.

28

BASINÇ

Katı basıncında kuvvet-yüzey oranı • Kolay-Orta

Doğru cevap: D

Kar Üzerinde Katı Basıncı

K • L • M • N

Toplam ağırlık / iki ayakkabının temas alanı

Yürüyüşçü	Ağırlık (N)	Temas alanı (cm ²)
K	600	300
L	720	360
M	540	180
N	800	500

$$P = F / A$$

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Basınç $P=F/A$ ile karşılaştırılır.
2. $K=600/300=2$, $L=720/360=2$, $M=540/180=3$, $N=800/500=1,6$ N/cm²'dir.
3. M en büyük basıncı uygular; K ve L eşittir.

SONUÇ: Doğru ifade D seçeneğidir.**KRİTİK TUZAK:** Yalnız ağırlıkları karşılaştırıp temas alanını göz ardı etmek.**KAZANIM:** Katı basıncını ağırlık ve temas yüzey alanına bağlı olarak karşılaştırır.

29

BASINÇ

Sıvı basıncında yoğunluk·derinlik çarpımı • Orta-Zor

Doğru cevap: D**Sıvı Basıncı Sensörleri**

Bağıl yoğunluk

 $\text{Basınç} \propto \text{yoğunluk} \times \text{derinlik}$

Sensör	Yoğunluk	Derinlik
K	1,0	K: 1,0×36 36 cm
L	0,8	L: 0,8×45 45 cm
M	1,2	M: 1,2×25 25 cm
N	1,5	N: 1,5×24 24 cm

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Aynı g için sıvı basıncı yoğunluk·derinlik ile orantılıdır.
2. K:1,0·36=36; L:0,8·45=36; M:1,2·25=30; N:1,5·24=36'dır.
3. Bu nedenle K=L=N>M olur.

SONUÇ: Basınç sıralaması K=L=N>M'dir.**KRİTİK TUZAK:** Yalnız derinliği veya yalnız yoğunluğu karşılaştırmak.**KAZANIM:** Sıvı basıncını sıvının yoğunluğu ve derinliğine göre karşılaştırır.

30

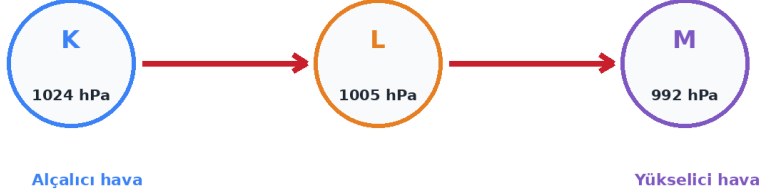
BASINÇ

Açık hava basıncı, düşey hava hareketi ve rüzgâr yönü • Orta

Doğru cevap: B**Açık Hava Basıncı Haritası**

K • L • M

Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. K en yüksek, M en düşük basınç değerine sahiptir.
2. Yüksek basınçta alçalıcı; alçak basınçta yükselici hava hareketi görülür.
3. Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca, yani genel olarak K'den M'ye eser.

SONUÇ: Doğru ifade B seçeneğidir.**KRİTİK TUZAK:** Rüzgârı alçak basınçtan yüksek basınca doğru düşünmek.**KAZANIM:** Yüksek ve alçak basınç alanlarının hava hareketi ve rüzgâr yönüyle ilişkisini açıklar.

31

MADDE VE ENDÜSTRİ

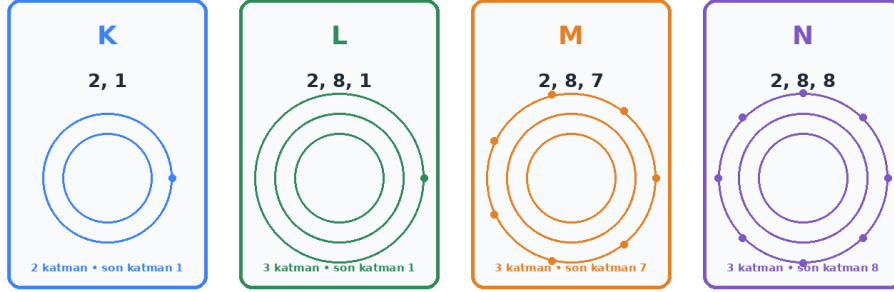
Elektron dağılımından grup ve periyot çıkarımı • Orta

Doğru cevap: C

Katman-Elektron Kartları

İlk 18 element

Katman sayısı → periyot • Son katman → grup ilişkisi



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Katman sayısı periyodu, son katmandaki elektron sayısı ana grup konumunu belirlemede kullanılır.
2. K ve L'nin son katmanında birer elektron vardır; aynı gruptadırlar.
3. L, M ve N üç katmanlıdır; aynı periyottadırlar.
4. M'nin son katmanında 7, N'nin 8 elektron bulunduğundan aynı grupta değildirler.

SONUÇ: I ve II doğru, III yanlıştır.**KRİTİK TUZAK:** Katman sayısını grup; son katman elektron sayısını periyot sanmak.**KAZANIM:** İlk 18 elementin katman-elektron dağılımlarından grup ve periyot ilişkilerini yorumlar.

32

MADDE VE ENDÜSTRİ

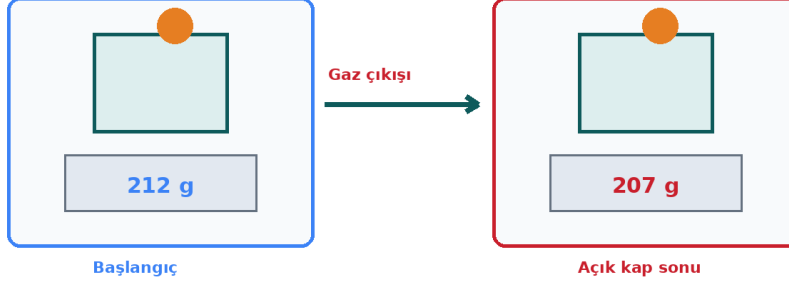
Açık ve kapalı kaptaki kütlenin korunumu • Orta

Doğru cevap: A

Kimyasal Tepkimede Kütle

120 g kap + 80 g çözelti + 12 g tablet

Açık kaptaki gaz çıkar • Kapalı kaptaki toplam korunur



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Açık kaptaki başlangıç toplamı $120 + 80 + 12 = 212$ g'dır.
2. Son ölçüm 207 g olduğuna göre 5 g gaz ortamdan uzaklaşmıştır.
3. Kapalı sistemde gaz kaçamayacağından toplam kütle 212 g olarak korunur.

SONUÇ: Gaz 5 g'dır ve kapalı kaptaki son toplam kütle 212 g olur.**KRİTİK TUZAK:** Açık kaptaki 207 g değerini kapalı kap için de kullanmak.**KAZANIM:** Kimyasal tepkimelerde kapalı sistemde toplam kütlenin korunduğunu açık sistem verisinden yorumlar.

33

MADDE VE ENDÜSTRİ

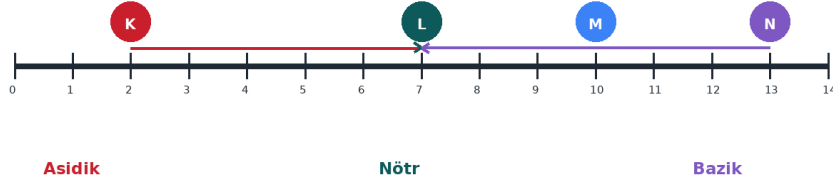
pH ve suyla seyreltme • Kolay-Orta

Doğru cevap: B

pH ve Saf Suyla Seyreltme

K=2 • L=7 • M=10 • N=13

Asit ve baz değerleri 7'ye yaklaşır



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. K asidiktir; su eklendiğinde pH'ı 7'ye doğru artar.
2. N baziktir; su eklendiğinde pH'ı 7'ye doğru azalır.
3. L nötrdür ve saf suyla seyreltildiğinde nötr kalır.
4. Bir miktar su eklemek asit ve bazları zorunlu olarak nötr yapmaz.

SONUÇ: Doğru ifade B seçeneğidir.**KRİTİK TUZAK:** Seyreltmeyi nötrleşme ile karıştırmak.**KAZANIM:** Asit ve bazların pH değerlerinin suyla seyreltilirken 7'ye yaklaşmasını yorumlar.

34

MADDE VE ENDÜSTRİ

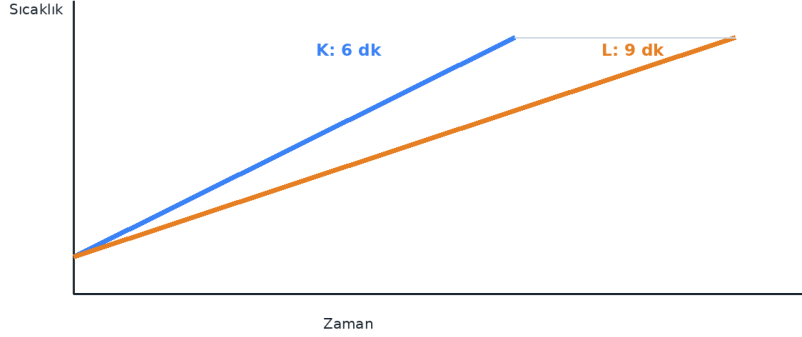
Öz ısı ve eşit ısıda sıcaklık değişimi • Orta-Zor

Doğru cevap: D

Öz Isı Deneyi

K: 6 dk • L: 9 dk

Eşit kütle • Özdeş ısıtıcı • 20 °C → 50 °C



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Özdeş ısıtıcıda süre arttıkça verilen ısı artar.
2. Eşit kütle ve eşit sıcaklık artışı için L daha fazla ısı aldığına göre L'nin öz ısısı daha büyüktür.
3. Eşit ısı çekildiğinde öz ısısı daha küçük olan K'nin sıcaklık değişimi daha büyük olur.

SONUÇ: L'nin öz ısısı daha büyüktür ve K daha çok soğur.**KRİTİK TUZAK:** Daha geç ısınan maddenin öz ısısını daha küçük sanmak.**KAZANIM:** Öz ısıyı eşit kütle, eşit sıcaklık değişimi ve verilen ısı süresinden karşılaştırır.

35

BASİT MAKİNELER

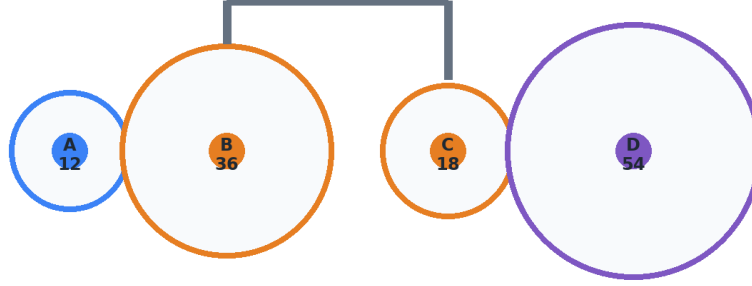
Dişli çarklarda yön ve tur sayısı • Orta-Zor

Doğru cevap: C

Birleşik Dişli Sistemi

12 • 36 • 18 • 54 diş

A-B birbirine geçik • B ve C aynı milde • C-D geçik



A: saat yönünde 18 tur

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. A-B arasında tur sayıları diş sayılarıyla ters orantılıdır: $B = 18 \cdot 12 / 36 = 6$ tur ve ters yöndedir.
2. B ile C aynı milde olduğundan C de 6 tur, B ile aynı yönde döner.
3. C-D için $D = 6 \cdot 18 / 54 = 2$ tur döner ve C'ye ters yöndedir.
4. İki kez yön değiştiği için D, A ile aynı yönde yani saat yönünde döner.

SONUÇ: D dişlisi saat yönünde 2 tur döner.**KRİTİK TUZAK:** Aynı mildeki B ve C'nin ters yönde döndüğünü sanmak veya diş oranını ters kurmak.**KAZANIM:** Birleşik dişli sisteminde diş sayılarıyla dönüş yönü ve tur sayısını belirler.

36

BASİT MAKİNELER

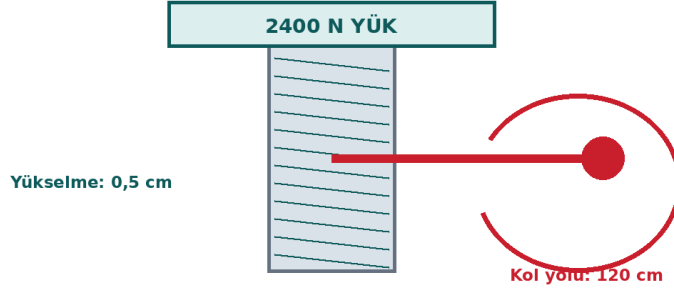
Vida düzeneğinde ideal iş eşitliği • Orta

Doğru cevap: A

Vidalı Kriko

Kol 120 cm / tur • Yük 0,5 cm yükselir

İdeal düzende giriş işi = çıkış işi



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. İdeal düzende giriş işi çıkış işine eşittir.
2. $F \cdot 120 = 2400 \cdot 0,5$ eşitliği kurulur.
3. $F = 1200/120 = 10$ N bulunur.

SONUÇ: Uygulanan kuvvet 10 N'dur.**KRİTİK TUZAK:** Yol birimlerini aynı almamak veya kuvvet kazancını $120/0,5$ yerine ters kurmak.**KAZANIM:** Basit makinelerde işten kazanç olmadığını vida düzeneğine uygular.

37

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Fotosentez-solunum deneyinde çözünmüş oksijen • Orta-Zor

Doğru cevap: D

Akvaryumlarda Çözünmüş Oksijen

K + 4 • L - 2 • M + 1

İki saatlik net değişim



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. K'de net oksijen artışı, fotosentez üretiminin solunum tüketiminden fazla olduğunu gösterir.
2. L'de karanlıkta fotosentez olmazken oksijen azalması solunumu kanıtlar.
3. M'de salyangoz ve bitki solunumu oksijen tükettiği için net artış K'den küçüktür.

SONUÇ: Üç ifade de doğrudur.**KRİTİK TUZAK:** Bitkilerin ışıқта solunum yapmadığını veya karanlıkta oksijen üretmeye devam ettiğini sanmak.**KAZANIM:** Fotosentez ve solunumun oksijen miktarına etkisini kontrollü deney verilerinden çıkarır.

38

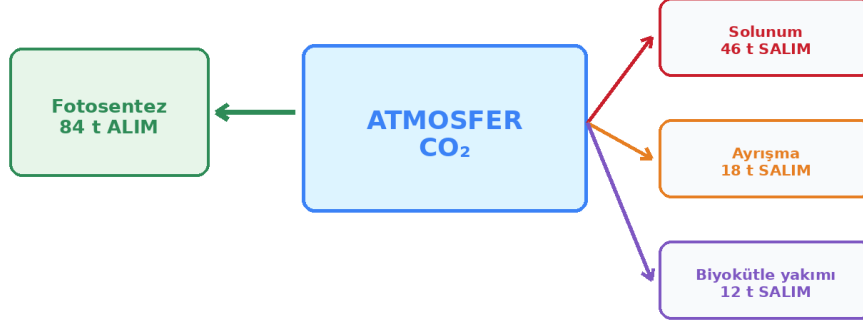
ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Karbon döngüsünde net atmosfer değişimi • Orta

Doğru cevap: C

Kent Ormanında Karbon Akışı

Yıllık ton

Atmosferden alınan ve atmosfere verilen CO₂

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Atmosfere verilen toplam $46+18+12 = 76$ tondur.
2. Atmosferden alınan miktar 84 tondur.
3. Net değişim $76-84 = -8$ ton olduğundan atmosferde 8 ton azalma olur.

SONUÇ: Atmosferdeki karbondioksit miktarı net 8 ton azalır.**KRİTİK TUZAK:** Atmosfere verilen ve atmosferden alınan miktarların yönünü ters değerlendirmek.**KAZANIM:** Karbon döngüsündeki atmosferden alınan ve atmosfere verilen karbon miktarlarını karşılaştırır.

39

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

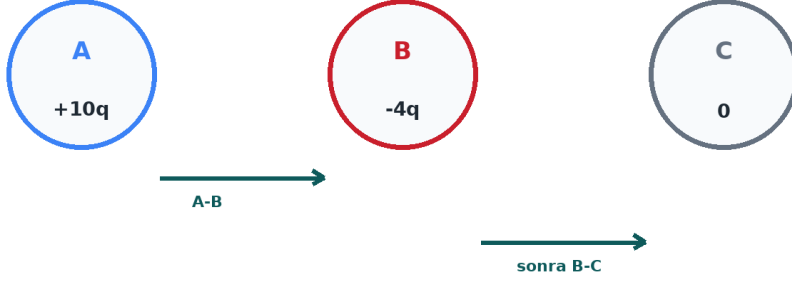
Özdeş iletken kürelerde yük paylaşımı • Orta-Zor

Doğru cevap: A

Özdeş İletken Kürelerde Yük Paylaşımı

A: +10q B: -4q C: 0

1. A-B temas • 2. B-C temas



Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. A+B toplam yükü +6q'dur; özdeş olduklarından ayrıldıklarında A=B=+3q olur.
2. B(+3q) ile C(0) toplamı +3q'dur; ayrıldıklarında B=C=+1,5q olur.
3. Son durumda A=+3q, B=C=+1,5q; üçü de pozitif ve A diğerlerinin iki katıdır.

SONUÇ: Doğru ifade A seçeneğidir.**KRİTİK TUZAK:** İlk temas sonrasında B'nin başlangıç yüküyle ikinci teması sürdürmek.**KAZANIM:** Özdeş iletken küreler temas ettiğinde toplam yükün eşit paylaşılmasını iki aşamada uygular.

40

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

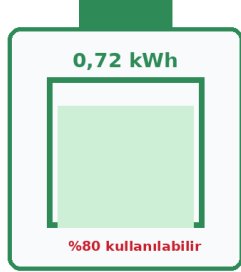
Elektrik enerjisi tüketimi ve kullanılabilir batarya kapasitesi • Orta

Doğru cevap: B

Kamp Bataryası Enerji Planı

Günlük cihaz kullanımı

0,72 kWh • Kullanılabilir %80



Cihaz	Güç	Süre/gün
Lamba	12 W	5 saat
Vantilatör	36 W	4 saat
Şarj cihazı	24 W	3 saat

Özgün LGS hazırlık görseli

EVVEL CEVAP

Çözüm Adımları

1. Kullanılabilir enerji $0,72 \cdot 0,80 = 0,576$ kWh'tir.
2. Günlük tüketim: $12 \cdot 5 + 36 \cdot 4 + 24 \cdot 3 = 60 + 144 + 72 = 276$ Wh = 0,276 kWh'tir.
3. İki gün 0,552 kWh tüketir ve kapasiteyi aşmaz; üç gün 0,828 kWh ile aşar.

SONUÇ: Batarya sistemi en fazla 2 tam gün çalıştırabilir.**KRİTİK TUZAK:** Bataryanın tamamını kullanılabilir sanmak veya Wh değerini kWh'ye çevirmemek.**KAZANIM:** Elektrikli araçların enerji tüketimini güç ve çalışma süresinden hesaplar.