

LGS SAYISAL DENEME - 3

Cevap Anahtarı ve Ayrıntılı Çözümler

40

SORU

80

DAKİKA

20

MATEMATİK

20

FEN BİLİMLERİ

A KİTAPÇIĞI

Adı Soyadı: _____

Okulu / Sınıfı: _____

Bu çalışma özgün eğitim içeriğidir; resmî MEB yayını değildir.

LGS Sayısal Deneme-3

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	D	C	A	D	B	C	A	B	D	C	A	D	B	C	A

Fen Bilimleri

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

Konu Dağılımı

Bölüm	Konu	Soru Sayısı
Fen Bilimleri	Basit Makineler	2
Fen Bilimleri	Basınç	3
Fen Bilimleri	DNA ve Genetik Kod	4
Fen Bilimleri	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	2
Fen Bilimleri	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	2
Fen Bilimleri	Madde ve Endüstri	4
Fen Bilimleri	Mevsimler ve İklim	3
Matematik	Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	2
Matematik	Doğrusal Denklemler	2
Matematik	Dönüşüm Geometrisi	1
Matematik	Eşitsizlikler	1
Matematik	Eşlik ve Benzerlik	1
Matematik	Geometrik Cisimler	1
Matematik	Kareköklü İfadeler	3
Matematik	Olasılık	1
Matematik	Veri Analizi	2
Matematik	Çarpanlar ve Katlar	2
Matematik	Üslü İfadeler	2
Matematik	Üçgenler	2

20

Matematik

Önerilen süre: 40 dakika

1

ÇARPANLAR VE KATLAR

EBOB ile eş paketleme • Orta

Doğru cevap: B

Bir hayvan barınağında 252 kg köpek maması ile 198 kg kedi maması, mama türleri birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak biçimde eşit kütleli paketlere ayrılacaktır. Paketlerin kütlesi mümkün olan en büyük tam sayı değeri olacaktır.

Buna göre toplam kaç paket hazırlanır?

MATEMATİK • SORU 1

EVVEL CEVAP

Çarpanlar ve Katlar

252 kg kuru meyve
198 kg kuruyemiş



Artmadan • eşit içerik • en fazla paket

$$\text{EBOB}(252, 198) = 18 \text{ kg}$$

$$\text{Toplam paket sayısı: } 252/18 + 198/18$$

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 1/20

Çözüm Adımları

1. Paket kütlesi, 252 ve 198 sayılarının en büyük ortak bölenidir.
2. $252 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$ ve $198 = 2 \cdot 3^2 \cdot 11$ olduğundan $\text{EBOB}(252, 198) = 18$ kg olur.
3. Köpek maması $252/18 = 14$, kedi maması $198/18 = 11$ pakete ayrılır.
4. Toplam paket sayısı $14 + 11 = 25$ 'tir.

Sonuç: Her paket 18 kg olur; toplam 25 paket hazırlanır.

Kritik tuzak: Paket sayısını değil, paket kütlesi olan 18'i cevap sanmak veya EKOK kullanmak.

Kazanım: İki doğal sayının en büyük ortak bölenini gerçek yaşam probleminde kullanır.

2

ÇARPANLAR VE KATLAR

Pozitif bölen sayısı • Orta-Zor

Doğru cevap: D

Bir dijital dolabın kilit sayısı $N = 2^a \cdot 3^2 \cdot 5$ biçimindedir. N sayısının 24 pozitif tam sayı böleni vardır. Kilit kodu, N sayısının 15'e bölümüne eşittir.

Buna göre kilit kodu kaçtır?

MATEMATİK • SORU 2

EVVEL CEVAP

Çarpanlar ve Katlar

$$N = 2^a \cdot 3^2 \cdot 5$$

Pozitif bölen sayısı = 24

$$(a+1) \cdot 3 \cdot 2 = 24$$



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 2/20

Çözüm Adımları

1. $N = 2^a \cdot 3^2 \cdot 5$ olduğundan pozitif bölen sayısı $(a+1)(2+1)(1+1)$ olur.
2. $(a+1) \cdot 3 \cdot 2 = 24$ eşitliğinden $a=3$ bulunur.
3. $N = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$ 'tır.
4. Kilit kodu $360/15 = 24$ 'tür.

Sonuç: Üs $a=3$ ve kilit kodu 24'tür.

Kritik tuzak: Bölen sayısı formülünde üslere 1 eklemeyi unutmak.

Kazanım: Asal çarpanlarına ayrılmış bir doğal sayının pozitif bölen sayısını belirler.

3

ÜSLÜ İFADELER

Bilimsel gösterimle çarpma • Orta

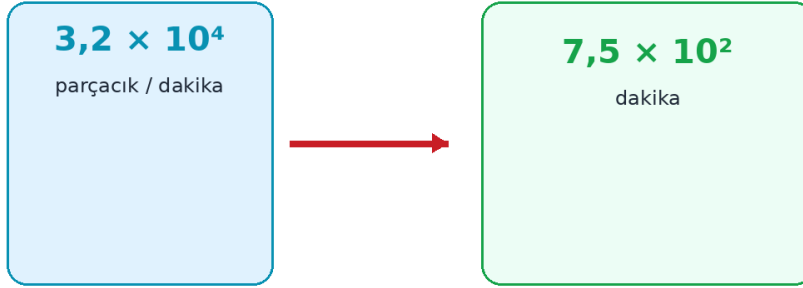
Doğru cevap: A

Bir su arıtma tesisi bir saatte $3,2 \times 10^4$ litre su filtrelemektedir. Her litrede ortalama $7,5 \times 10^2$ mikroplastik parçacığı tutulduğuna göre tesiste bir saatte tutulan parçacık sayısının bilimsel gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

MATEMATİK • SORU 3

EVVEL CEVAP

Üslü İfadeler



Toplam = hız x süre

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 3/20

Çözüm Adımları

1. Parçacık sayısı $(3,2 \times 10^4) \cdot (7,5 \times 10^2)$ ile bulunur.
2. $3,2 \cdot 7,5 = 24$ ve $10^4 \cdot 10^2 = 10^6$ olduğundan sonuç 24×10^6 'dır.
3. Bilimsel gösterimde katsayı 1 ile 10 arasında olmalıdır: $24 \times 10^6 = 2,4 \times 10^7$.

Sonuç: Bir saatte $2,4 \times 10^7$ parçacık tutulur.

Kritik tuzak: 24×10^6 ifadesini bilimsel gösterime dönüştürürken üssü artırmayı unutmak.

Kazanım: Çok büyük sayıları bilimsel gösterimle ifade eder ve çarpar.

4

ÜSLÜ İFADELER

Ondalık gösterimlerin çözümlenmesi • Kolay-Orta

Doğru cevap: C

$6 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^{-1} + 8 \cdot 10^{-3}$ işleminin ondalık gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

Çözüm Adımları

1. $6 \cdot 10^4 = 60000$, $3 \cdot 10^2 = 300$, $5 \cdot 10^{-1} = 0,5$ ve $8 \cdot 10^{-3} = 0,008$ 'dir.
2. Bu değerler toplandığında 60300,508 olur.

Sonuç: Ondalık gösterim 60300,508'dir.

Kritik tuzak: 10^{-3} terimini binde birler yerine yüzde birler basamağına yazmak.

Kazanım: 10'un tam sayı kuvvetleriyle verilen çözümlmeyi ondalık gösterime dönüştürür.

5

KAREKÖKLÜ İFADELER

Kenar uzunluklarından çevre • Kolay-Orta

Doğru cevap: B

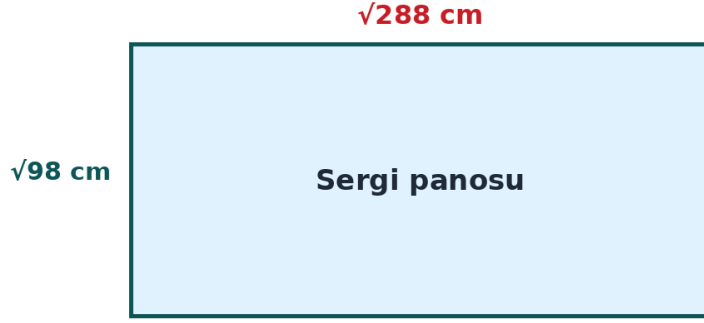
Dikdörtgen biçimindeki bir sergi panosunun kenar uzunlukları $\sqrt{288}$ cm ve $\sqrt{98}$ cm'dir.

Buna göre panonun çevresi kaç santimetredir?

MATEMATİK • SORU 5

EVVEL CEVAP

Kareköklü İfadeler



Dikdörtgenin ölçüleri

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 5/20

Çözüm Adımları

1. $\sqrt{288}=12\sqrt{2}$ ve $\sqrt{98}=7\sqrt{2}$ 'dir.

2. Çevre $2 \cdot (12\sqrt{2}+7\sqrt{2})=38\sqrt{2}$ cm olur.

Sonuç: Panonun çevresi $38\sqrt{2}$ cm'dir.

Kritik tuzak: Yalnız iki farklı kenarı toplayıp yarı çevreyi cevaplamak.

Kazanım: Kareköklü ifadeleri sadeleştirerek dikdörtgenin çevresini hesaplar.

6

KAREKÖKLÜ İFADELER

Kareköklü ifadelerde çarpma • Orta

Doğru cevap: D

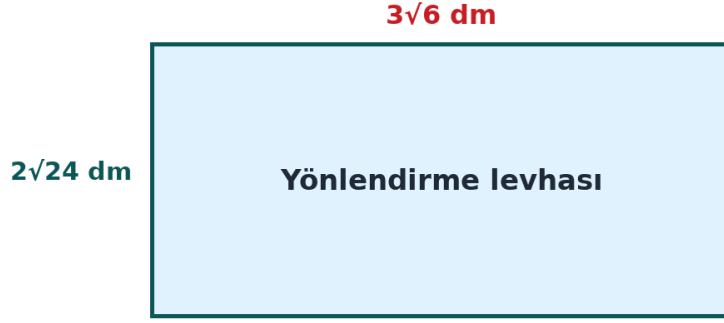
Dikdörtgen biçimindeki bir yönlendirme levhasının kenarları $3\sqrt{6}$ dm ve $2\sqrt{24}$ dm'dir.

Levhanın bir yüzünün alanı kaç desimetrekaredir?

MATEMATİK • SORU 6

EVVEL CEVAP

Kareköklü İfadeler



Dikdörtgenin ölçüleri

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 6/20

Çözüm Adımları

1. $\sqrt{24}=2\sqrt{6}$ olduğundan $2\sqrt{24}=4\sqrt{6}$ dm'dir.

2. Alan= $(3\sqrt{6}) \cdot (4\sqrt{6})=12 \cdot 6=72$ dm² olur.

Sonuç: Levhanın alanı 72 dm²'dir.

Kritik tuzak: $2\sqrt{24}$ ifadesini yanlış sadeleştirmek.

Kazanım: Kareköklü ifadelerde çarpma işlemi yaparak alan bulur.

7

KAREKÖKLÜ İFADELER

Kareköklü sayıları aralıkta belirleme • Orta

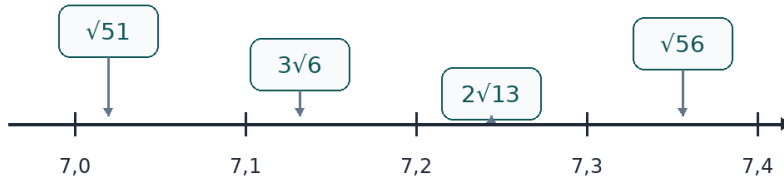
Doğru cevap: C

Bir doğa yürüyüşünde dört parkurun uzunluğu sırasıyla $\sqrt{51}$ km, $3\sqrt{6}$ km, $2\sqrt{13}$ km ve $\sqrt{56}$ km olarak ölçülmüştür. Uzunluğu 7,2 km ile 7,3 km arasında olan parkur hangisidir?

MATEMATİK • SORU 7

EVVEL CEVAP

Kareköklü İfadeler



Hangi uzunluk 7,2 km ile 7,3 km arasındadır?

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 7/20

Çözüm Adımları

1. $7,2^2=51,84$ ve $7,3^2=53,29$ 'dur.
2. $2\sqrt{13}=\sqrt{52}$ olduğundan $\sqrt{51,84} < \sqrt{52} < \sqrt{53,29}$ eşitsizliği sağlanır.
3. Dolayısıyla $2\sqrt{13}$ sayısı 7,2 ile 7,3 arasındadır.

Sonuç: İstenen parkurun uzunluğu $2\sqrt{13}$ km'dir.

Kritik tuzak: Katsayılı kareköklü ifadeleri karşılaştırırken yalnız kök içlerine bakmak.

Kazanım: Kareköklü ifadelerin yaklaşık değerlerini karşılaştırır.

8

VERİ ANALİZİ

Çizgi grafiği ve yüzde değişim • Orta-Zor

Doğru cevap: A

İki güneş enerji santralinin mart-haziran aylarındaki üretimleri grafikte verilmiştir.

I. P santralinin marttan nisana üretim artışı %25'tir.

II. Q santralinin dört aylık üretim ortalaması 165 MWh'tir.

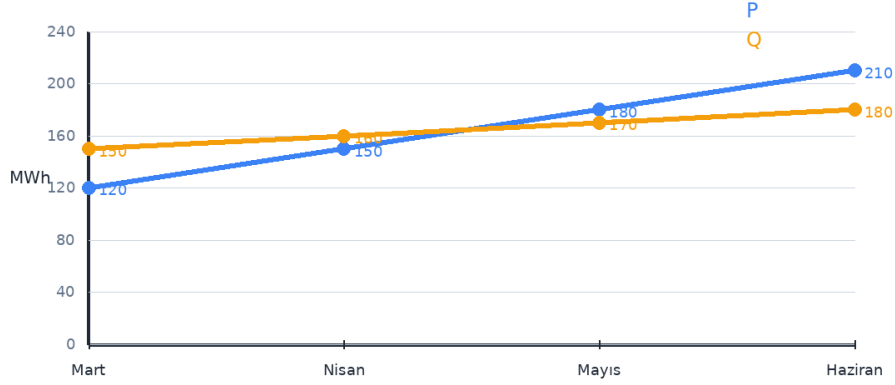
III. Hazirandaki toplam üretim, mayıstaki toplam üretimden %10 fazladır.

Buna göre ifadelerden hangileri doğrudur?

MATEMATİK • SORU 8

EVVEL CEVAP

Veri Analizi



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 8/20

Çözüm Adımları

1. P santralinde artış $30/120 = \%25$ 'tir; I doğrudur.

2. Q'nun ortalaması $(150+160+170+180)/4 = 165$ MWh'tir; II doğrudur.

3. Mayıs toplamı 350, haziran toplamı 390'dır. Artış $40/350 \approx \%11,4$ olduğundan III yanlıştır.

Sonuç: Doğru ifadeler I ve II'dir.

Kritik tuzak: Yüzde artış hesabında başlangıç değerini yanlış seçmek.

Kazanım: Çizgi grafiğindeki verileri yüzde ve aritmetik ortalama ile yorumlar.

9

VERİ ANALİZİ

Daire grafiğinde açı değişimi • Orta

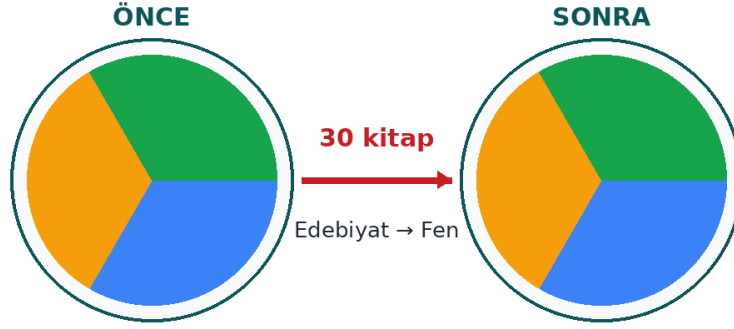
Doğru cevap: D

Bir kütüphanedeki 300 kitabın türlere göre dağılımı şöyledir: Fen 90, Edebiyat 120, Tarih 60, Sanat 30. Kayıt hatası düzeltilirken edebiyat bölümünde görünen 30 kitabın aslında fen bölümüne ait olduğu anlaşılmıştır. Düzeltme sonrası daire grafiğinde fen ve edebiyat dilimlerinin merkez açıları nasıl değişir?

MATEMATİK • SORU 9

EVVEL CEVAP

Veri Analizi



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 9/20

Çözüm Adımları

1. 30 kitabın açısı $30/300 \cdot 360^\circ = 36^\circ$ 'dir.
2. Kitaplar edebiyattan fene aktarıldığı için fen dilimi 36° artar.
3. Edebiyat dilimi 36° azalır.

Sonuç: Fen açısı 36° artar, edebiyat açısı 36° azalır.

Kritik tuzak: Kitap sayısındaki 30 değişimini doğrudan 30° sanmak.

Kazanım: Bir veri grubundaki değişimin daire grafiği merkez açılarına etkisini hesaplar.

10

OLASILIK

Bilinmeyen nesne sayısı ile olasılık • Orta-Zor

Doğru cevap: B

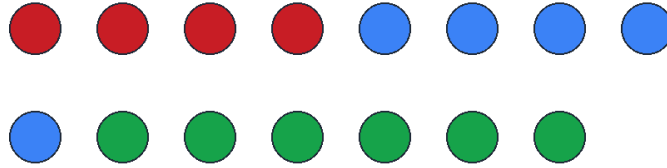
Bir kutuda 4 kırmızı, x mavi ve 6 yeşil bilye vardır. Kutudan rastgele seçilen bir bilyenin mavi olma olasılığı, mavi olmama olasılığının yarısıdır.

Buna göre seçilen bilyenin yeşil olma olasılığı kaçtır?

MATEMATİK • SORU 10

EVVEL CEVAP

Olasılık



4 kırmızı • x mavi • 6 yeşil

$$P(\text{mavi}) = \frac{1}{2} \cdot P(\text{mavi olmayan})$$

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 10/20

Çözüm Adımları

1. Toplam bilye sayısı $x+10$ 'dur.
2. $x/(x+10) = \frac{1}{2} \cdot 10/(x+10)$ eşitliğinden $x=5$ bulunur.
3. Toplam 15 bilye olduğuna göre yeşil seçilme olasılığı $6/15 = 2/5$ 'tir.

Sonuç: Yeşil bilye seçilme olasılığı $2/5$ 'tir.

Kritik tuzak: "Yarıdır" ilişkisini ters kurmak.

Kazanım: Basit olay olasılığını kullanarak bilinmeyen nesne sayısını bulur.

11

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

Alan farkı ve özdeşlikler • Orta

Doğru cevap: C

Bir teknoloji fuarında A ve B firmalarına ayrılan dikdörtgen biçimindeki stantların kenar uzunlukları aşağıdaki gibidir:

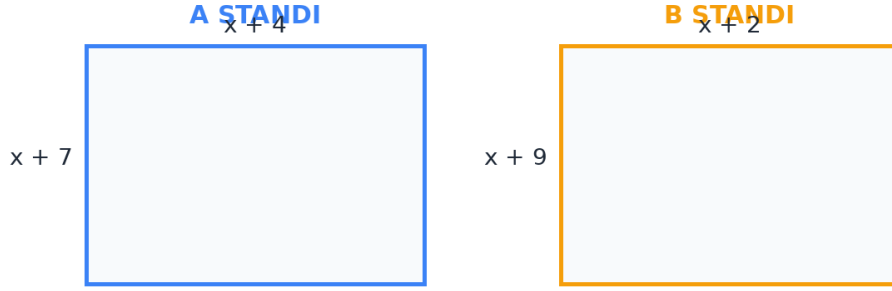
- A standı: $(x + 4)$ metre ve $(x + 7)$ metre
- B standı: $(x + 2)$ metre ve $(x + 9)$ metre

Buna göre A standının alanı, B standının alanından kaç metrekare fazladır?

MATEMATİK • SORU 11

EVVEL CEVAP

Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler



$$\text{Alan(A)} - \text{Alan(B)} = ?$$

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 11/20

Çözüm Adımları

1. A standının alanı $(x + 4)(x + 7) = x^2 + 11x + 28$ 'dir.
2. B standının alanı $(x + 2)(x + 9) = x^2 + 11x + 18$ 'dir.
3. Alan farkı $(x^2 + 11x + 28) - (x^2 + 11x + 18) = 10$ 'dur.

Sonuç: İki stant arasındaki alan farkı x 'in değerinden bağımsız olarak 10 m^2 'dir.

Kritik tuzak: Parantezleri açarken sabit terimlerin çarpımını veya orta terimlerin toplamını yanlış hesaplamak.

Kazanım: Özdeşlikleri kullanarak iki cebirsel ifadenin farkını hesaplar.

12

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

Tam kare özdeşliği • Kolay-Orta

Doğru cevap: A

Kare biçimindeki bir sergi panosunun bir yüzünün alanı

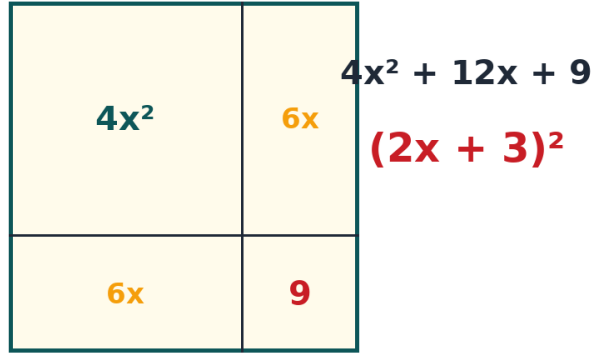
$4x^2 + 12x + 9$

santimetrekaredir. Panonun bir kenar uzunluğu santimetre cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

MATEMATİK • SORU 12

EVVEL CEVAP

Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 12/20

Çözüm Adımları

- $4x^2 = (2x)^2$ ve $9 = 3^2$ 'dir.
- Ortadaki terim $2 \cdot (2x) \cdot 3 = 12x$ olduğundan ifade bir tam karedir.
- $4x^2 + 12x + 9 = (2x + 3)^2$ olduğuna göre karenin bir kenarı $2x + 3$ cm'dir.

Sonuç: Panonun bir kenar uzunluğu $2x + 3$ cm'dir.**Kritik tuzak:** Alan ifadesindeki terimlerin kareköklerini alıp orta terimi kontrol etmemek.**Kazanım:** Tam kare cebirsel ifadeyi bir kenar uzunluğu olarak yorumlar.

13

DOĞRUSAL DENKLEMLER

Kesirli denklem problemi • Orta

Doğru cevap: B

Bir rulodaki fiber kablonun önce altıda biri, daha sonra kalan miktardan bağımsız olarak rulonun başlangıçtaki uzunluğunun sekizde biri kesiliyor.

İlk kesilen kablo, ikinci kesilen kablodan 15 metre daha uzundur.

Buna göre kablonun başlangıçtaki uzunluğu kaç metredir?

MATEMATİK • SORU 13

EVVEL CEVAP

Doğrusal Denklemler



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 13/20

Çözüm Adımları

1. Kablonun başlangıç uzunluğu L metre olsun.
2. İlk kesilen miktar $L/6$, ikinci kesilen miktar $L/8$ 'dir.
3. $L/6 - L/8 = 15$ eşitliği kurulur.
4. Ortak payda 24 alınırsa $L/24 = 15$, buradan $L = 360$ bulunur.

Sonuç: Kablonun başlangıçtaki uzunluğu 360 metredir.

Kritik tuzak: İkinci kesimin kalan kabloun sekizde biri olduğunu sanmak; soruda başlangıçtaki uzunluğun sekizde biri denmektedir.

Kazanım: Gerçek yaşam probleminde birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurar ve çözer.

14

DOĞRUSAL DENKLEMLER

Tablodan doğrusal ilişki • Orta

Doğru cevap: D

Bir 3D yazıcının çalışma süresi x saat, tükettiği filament miktarı y metre olmak üzere bazı ölçümler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bu ilişkiyi gösteren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

MATEMATİK • SORU 14

EVVEL CEVAP

Doğrusal Denklemler

x (saat)	0	2	5
y (m)	7	13	22

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 14/20

Çözüm Adımları

1. x değeri 0 iken $y = 7$ olduğundan sabit terim 7'dir.
2. x , 0'dan 2'ye çıkarken y , 7'den 13'e çıkar; değişim oranı $(13 - 7)/(2 - 0) = 3$ 'tür.
3. Bu nedenle denklem $y = 3x + 7$ olur.
4. $x = 5$ için $y = 3 \cdot 5 + 7 = 22$ olduğundan denklem tabloyla uyumludur.

Sonuç: Doğrusal ilişki $y = 3x + 7$ denklemiyle gösterilir.

Kritik tuzak: Tablodaki y değerlerini doğrudan katsayı sanmak veya sabit terimi gözden kaçırmak.

Kazanım: Bir tabloyla verilen doğrusal ilişkiye ait denklemi belirler.

15

EŞİTSİZLİKLER

Tam sayı çözüm sayısı • Orta

Doğru cevap: C

Bir akıllı serada sıcaklık ayarı x tam sayısı olmak üzere hedef sıcaklık

$$T = 2x + 10$$

bağıntısıyla belirleniyor. Cihazda x , 0 ile 10 arasında bir tam sayı olarak seçilebiliyor.

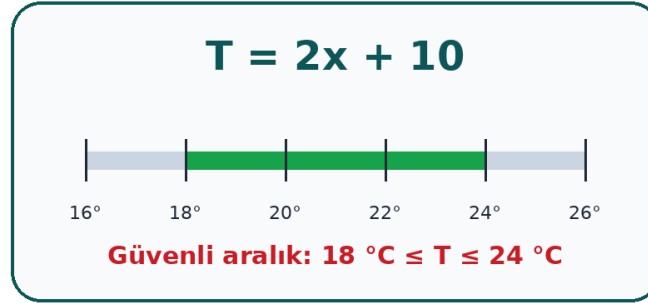
Bitkilerin zarar görmemesi için hedef sıcaklığın 18°C ile 24°C arasında, uç değerler dâhil, olması gerekiyor.

Buna göre kaç farklı x ayarı kullanılabilir?

MATEMATİK • SORU 15

EVVEL CEVAP

Eşitsizlikler



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 15/20

Çözüm Adımları

1. $18 \leq 2x + 10 \leq 24$ eşitsizliği yazılır.
2. Her taraftan 10 çıkarılır: $8 \leq 2x \leq 14$.
3. Her taraf 2'ye bölünür: $4 \leq x \leq 7$.
4. x tam sayı olduğundan 4, 5, 6 ve 7 olmak üzere 4 farklı ayar vardır.

Sonuç: Kullanılabilecek 4 farklı x ayarı vardır.

Kritik tuzak: Uç değerlerin dâhil olduğunu unutmak veya eşitsizliğin yalnız bir tarafını çözmek.

Kazanım: Bir eşitsizliğin tam sayı çözümlerini gerçek yaşam bağlamında belirler.

16

ÜÇGENLER

Üçgen eşitsizliği ve tam sayı • Orta-Zor

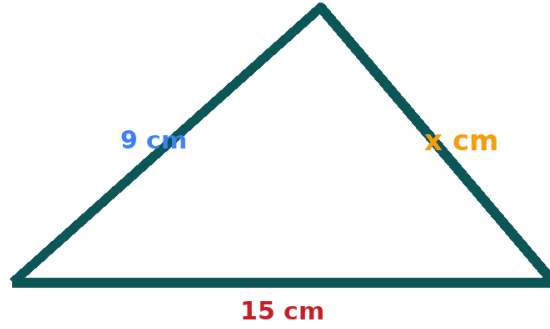
Doğru cevap: A

Bir robot kolunun üç çubuğu uçlarından birleştirilerek üçgen biçimli bir destek oluşturulacaktır. İki çubuğun uzunlukları 9 cm ve 15 cm'dir. Üçüncü çubuk x cm uzunluğunda ve diğer iki çubuktan da daha uzundur. Destekte kullanılacak x uzunluğunun 20 cm'den küçük bir tam sayı olduğu biliniyor. Buna göre x kaç farklı değer alabilir?

MATEMATİK • SORU 16

EVVEL CEVAP

Üçgenler

 x en uzun • $x < 20$ • x tam sayı

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 16/20

Çözüm Adımları

1. Üçgen eşitsizliğine göre $15 - 9 < x < 15 + 9$, yani $6 < x < 24$ olmalıdır.
2. x , diğer iki çubuktan daha uzun olduğundan $x > 15$ 'tir.
3. Ayrıca $x < 20$ ve x tam sayıdır.
4. Bu koşulları sağlayan değerler 16, 17, 18 ve 19'dur; toplam 4 değerdir.

Sonuç: x uzunluğu 4 farklı tam sayı değeri alabilir.

Kritik tuzak: Yalnız üçgen eşitsizliğini kullanıp x 'in en uzun çubuk olma koşulunu gözden kaçırmak.

Kazanım: Üçgen eşitsizliğini kullanarak tam sayı kenar uzunluklarını belirler.

17

ÜÇGENLER

Pisagor bağıntısı ve alan • Orta-Zor

Doğru cevap: D

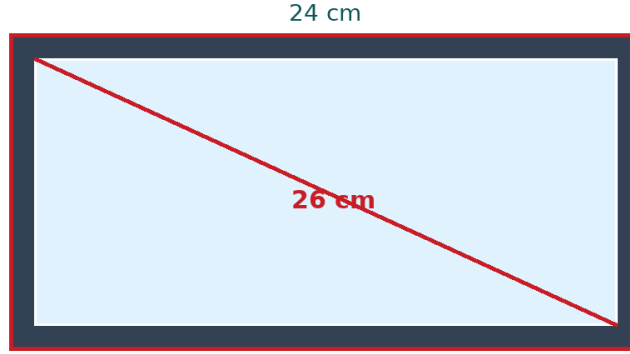
Dikdörtgen biçimindeki bir bilgi ekranının genişliği 24 cm, köşegeni 26 cm'dir. Ekranın dışına, her kenarda 1 cm genişliğinde bir çerçeve ekleniyor.

Buna göre yalnız çerçevenin ön yüzünün alanı kaç santimetrekaredir?

MATEMATİK • SORU 17

EVVEL CEVAP

Üçgenler



Çerçeve genişliği: her kenarda 1 cm

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 17/20

Çözüm Adımları

1. Ekranın yüksekliği h olsun. Pisagor bağıntısıyla $24^2 + h^2 = 26^2$ yazılır.
2. $h^2 = 676 - 576 = 100$ olduğundan $h = 10$ cm'dir.
3. Çerçevesiz dış dikdörtgenin ölçüleri $(24 + 2)$ cm ve $(10 + 2)$ cm, yani 26 cm ve 12 cm'dir.
4. Çerçeve alanı $26 \cdot 12 - 24 \cdot 10 = 312 - 240 = 72$ cm²'dir.

Sonuç: Yalnız çerçevenin ön yüz alanı 72 cm²'dir.

Kritik tuzak: Çerçevenin her iki tarafta birer santimetre eklediğini unutup kenarlara yalnız 1 cm eklemek.

Kazanım: Dik üçgende Pisagor bağıntısını ve alan hesaplamasını birlikte kullanır.

18

EŞLİK VE BENZERLİK

Ölçek ve alan • Orta-Zor

Doğru cevap: B

Bir müzenin girişindeki üçgen biçimli cam yüzeyin maketinde taban uzunluğu 30 cm, bu tabana ait yükseklik 12,5 cm'dir. Gerçek yapıda aynı taban 12 metredir ve maket ile gerçek yapı benzerdir.

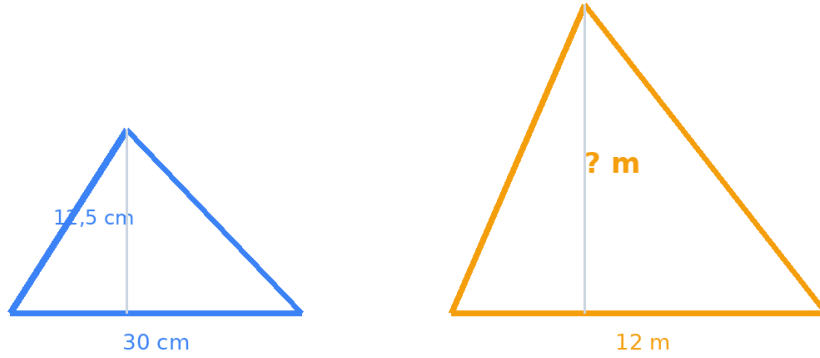
Cam yüzey yapının ön ve arka tarafında özdeş iki üçgen olarak kullanılacaktır.

Buna göre kullanılan toplam cam alanı kaç metrekaaredir?

MATEMATİK • SORU 18

EVVEL CEVAP

Eşlik ve Benzerlik



Benzerlik oranı = 40

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 18/20

Çözüm Adımları

1. Gerçek tabanın maket tabanına oranı $12 \text{ m} / 30 \text{ cm} = 1200 \text{ cm} / 30 \text{ cm} = 40$ 'tır.
2. Gerçek yükseklik $12,5 \text{ cm} \cdot 40 = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$ olur.
3. Bir üçgenin alanı $12 \cdot 5 / 2 = 30 \text{ m}^2$ 'dir.
4. Ön ve arkada iki özdeş yüzey olduğundan toplam alan $2 \cdot 30 = 60 \text{ m}^2$ 'dir.

Sonuç: Toplam cam alanı 60 m²'dir.

Kritik tuzak: Uzunluk ölçeğini doğrudan alana uygulamak veya iki yüzeyden yalnız birini hesaba katmak.

Kazanım: Benzer şekillerde uzunluk ölçeğini kullanarak gerçek alanı hesaplar.

19

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

Ardışık yansımalar • Orta

Doğru cevap: C

Koordinat düzleminde $P(1, 2)$, $Q(4, 2)$ ve $R(2, 5)$ noktalarından oluşan üçgen önce x eksenine, ardından y eksenine göre yansıtılıyor.

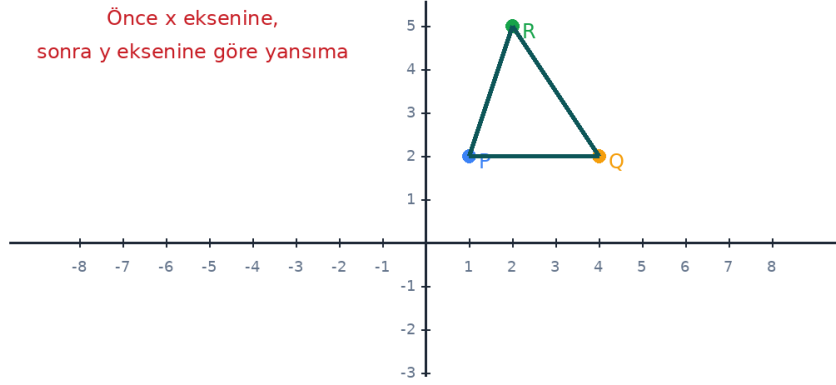
Son görüntünün köşe koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

MATEMATİK • SORU 19

EVVEL CEVAP

Dönüşüm Geometrisi

Önce x eksenine,
sonra y eksenine göre yansıma



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 19/20

Çözüm Adımları

1. x eksenine göre yansımada (x, y) noktası $(x, -y)$ olur.
2. Ardından y eksenine göre yansımada $(x, -y)$ noktası $(-x, -y)$ olur.
3. Bu nedenle $P'(-1, -2)$, $Q'(-4, -2)$ ve $R'(-2, -5)$ elde edilir.

Sonuç: İki ardışık yansıma sonunda her iki koordinatın da işareti değişir.

Kritik tuzak: Yansımaların sırasını veya hangi koordinatın işaret değiştirdiğini karıştırmak.

Kazanım: Koordinat düzleminde ardışık yansımaların görüntüsünü belirler.

20

GEOMETRİK CİSİMLER

Dikdörtgenler prizması yüzey alanı • Kolay-Orta

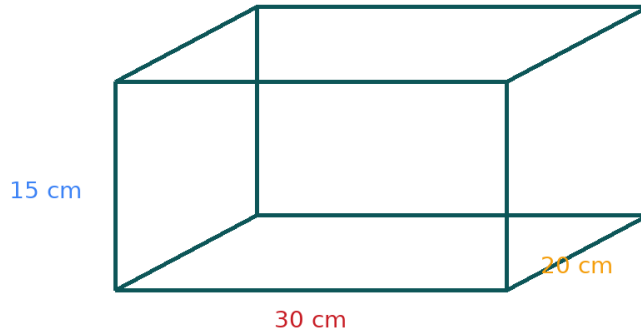
Doğru cevap: A

Dikdörtgenler prizması biçimindeki üstü açık bir akvaryumun taban ölçüleri 30 cm ve 20 cm, yüksekliği 15 cm'dir. Akvaryumun tabanı ve dört yan yüzü camdan yapılacağına göre kullanılan camın toplam alanı kaç santimetrekaredir?

MATEMATİK • SORU 20

EVVEL CEVAP

Geometrik Cisimler

ÜSTÜ AÇIK

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 20/20

Çözüm Adımları

1. Taban alanı $30 \cdot 20 = 600 \text{ cm}^2$ 'dir.
2. Uzun yan yüzlerin toplam alanı $2 \cdot (30 \cdot 15) = 900 \text{ cm}^2$ 'dir.
3. Kısa yan yüzlerin toplam alanı $2 \cdot (20 \cdot 15) = 600 \text{ cm}^2$ 'dir.
4. Üst yüz açık olduğundan toplam cam alanı $600 + 900 + 600 = 2100 \text{ cm}^2$ 'dir.

Sonuç: Kullanılan toplam cam alanı 2100 cm^2 'dir.

Kritik tuzak: Üst yüzü de alan hesabına katmak veya yan yüzlerden bir çifti eksik almak.

Kazanım: Üstü açık dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplar.

20

Fen Bilimleri

Önerilen süre: 40 dakika

21

MEVSİMLER VE İKLİM

Gölge boyu ve mevsimler • Orta

Doğru cevap: C

Kuzey Yarım Küre'deki bir kentte, öğle vakti aynı cismin gölge boyu dört farklı tarihte ölçülmüş ve sonuçlar aşağıdaki gibi adlandırılmıştır:

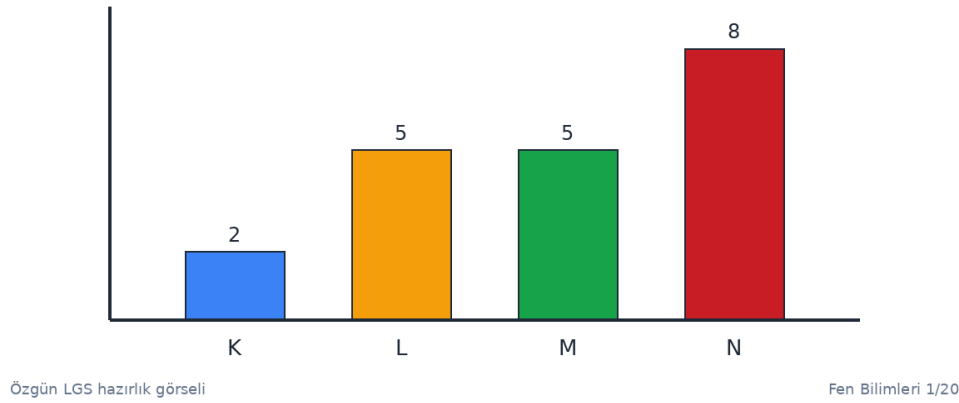
- K ölçümünde gölge en kısa,
- N ölçümünde gölge en uzun,
- L ve M ölçümlerinde gölge boyları birbirine eşittir.

Buna göre K, L, M ve N ölçümlerinin yapıldığı tarihler aşağıdakilerin hangisindeki gibi olabilir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 21

EVVEL CEVAP

Mevsimler ve İklim



Çözüm Adımları

1. Kuzey Yarım Küre'de Güneş ışınlarının geliş açısı 21 Haziran'da en büyük olduğundan öğle gölgesi en kısadır.
2. 21 Aralık'ta geliş açısı en küçük olduğundan öğle gölgesi en uzundur.
3. 21 Mart ve 23 Eylül ekinokslarında Güneş ışınlarının geliş açıları eşit olduğundan gölge boyları da eşittir.

Sonuç: K = 21 Haziran, L ve M = 21 Mart ile 23 Eylül, N = 21 Aralık olmalıdır.

Kritik tuzak: Gölge boyunun Güneş ışınlarının geliş açısıyla ters ilişkili olduğunu unutmak.

Kazanım: Dünya'nın eksen eğikliği ve dolanma hareketinin gölge boyuna etkisini yorumlar.

22

MEVSİMLER VE İKLİM

Kara-deniz meltemi • Orta-Zor

Doğru cevap: A

Bir kıyı bölgesinde gündüz ve gece yapılan gözlemler şöyledir:

I. Gündüz karanın yüzey sıcaklığı denizden daha yüksektir ve rüzgâr denizden karaya eser.

II. Gece kara denizden daha hızlı soğur ve rüzgâr karadan denize eser.

III. Her iki durumda da rüzgârın oluşmasında kara ile deniz arasındaki sıcaklık farkına bağlı basınç farkı etkilidir.

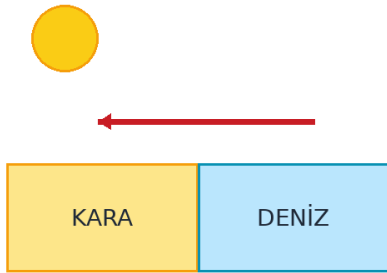
Bu gözlemlerden hangileri doğrudur?

FEN BİLİMLERİ • SORU 22

EVVEL CEVAP

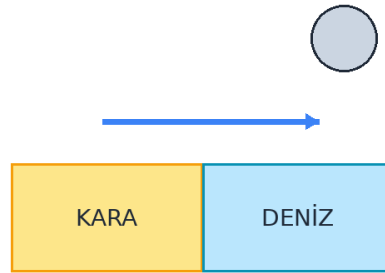
Mevsimler ve İklim

GÜNDÜZ



Özgün LGS hazırlık görseli

GECE



Fen Bilimleri 2/20

Çözüm Adımları

1. Gündüz kara daha çabuk ısınır; kara üzerinde alçak, deniz üzerinde yüksek basınç oluşur ve rüzgâr denizden karaya eser.
2. Gece kara daha çabuk soğur; kara üzerinde yüksek, deniz üzerinde alçak basınç oluşur ve rüzgâr karadan denize eser.
3. Her iki hava hareketinin temelinde sıcaklık farkının oluşturduğu basınç farkı vardır.

Sonuç: I, II ve III ifadelerinin tamamı doğrudur.

Kritik tuzak: Rüzgâr yönünü yalnız sıcak bölgeden soğuk bölgeye göre belirleyip yüksek basınçtan alçak basınca estiğini gözden kaçırmak.

Kazanım: Kara ve denizin farklı ısınmasına bağlı basınç ve rüzgâr oluşumunu açıklar.

23

MEVSİMLER VE İKLİM

İklim verisi ve çıkarım • Orta-Zor

Doğru cevap: D

Üç bölgede 30 yıllık dönemde sera gazı salımı ile yıllık ortalama sıcaklıkta görülen değişimler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Bu verilere göre,

I. Veriler, sera gazı salımındaki artış ile sıcaklık artışı arasında aynı yönlü bir ilişki olabileceğini destekler.

II. Bölgelerdeki sıcaklık değişiminin tek nedeni kesinlikle sera gazı salımıdır.

III. M bölgesindeki bulgular, salım azaltımının sıcaklık artışını sınırlayabileceği görüşüyle uyumludur. yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 23

EVVEL CEVAP

Mevsimler ve İklim

Bölge	Salım değişimi	Sıcaklık
K	%20 artış	+0,8 °C
L	%8 artış	+0,3 °C
M	%10 azalış	-0,1 °C

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 3/20

Çözüm Adımları

1. K ve L'de salım artarken sıcaklık artmış, M'de salım azalırken sıcaklık hafifçe azalmıştır; bu durum aynı yönlü ilişki olabileceğini destekler.
2. Tablo yalnız iki değişkeni verdiği için sıcaklık değişiminin tek nedeninin sera gazı olduğunu kesin olarak kanıtlamaz.
3. M bölgesindeki sonuç, salım azaltımının ısınmayı sınırlayabileceği görüşüyle uyumludur; ancak tek başına kesin nedensellik kanıtı değildir.

Sonuç: Verilerden I ve III'e ulaşılabilir.

Kritik tuzak: Birlikte değişimi, tek ve kesin neden-sonuç ilişkisi olarak yorumlamak.

Kazanım: Uzun dönemli iklim verilerini yorumlayarak bilimsel çıkarım yapar.

24

DNA VE GENETİK KOD

DNA eşlenmesi ve nükleotid sayısı • Orta

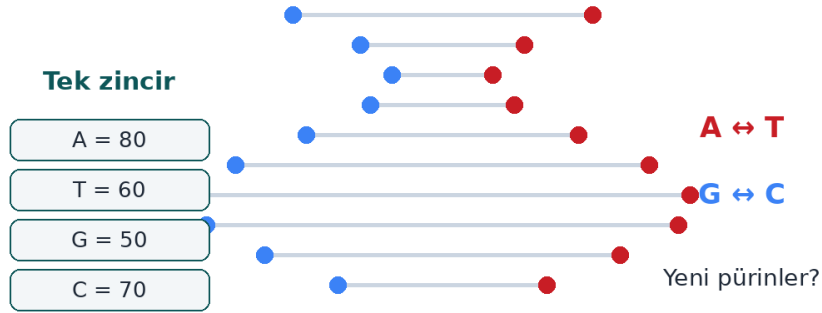
Doğru cevap: B

Bir DNA molekülünün tek zincirinde 80 adenin, 60 timin, 50 guanin ve 70 sitozin nükleotidi bulunmaktadır. Bu DNA molekülü kendini hatasız eşlediğinde, yeni oluşan iki DNA molekülünün yapısına katılan serbest nükleotitlerdeki toplam pürin bazı (adenin + guanin) sayısı kaç olur?

FEN BİLİMLERİ • SORU 24

EVVEL CEVAP

DNA ve Genetik Kod



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 4/20

Çözüm Adımları

1. Verilen zincirin karşı zincirinde A = 60, T = 80, G = 70 ve C = 50 bulunur.
2. Başlangıçtaki çift zincirli DNA'da toplam adenin sayısı $80 + 60 = 140$, toplam guanin sayısı $50 + 70 = 120$ 'dir.
3. Eşlenmede her eski zincire tamamlayıcı yeni zincir oluşturulur. Yeni zincirlerde kullanılacak adenin sayısı eski DNA'daki timin sayısına, guanin sayısı eski DNA'daki sitozin sayısına eşittir.
4. Çift zincirli DNA'da A = T = 140 ve G = C = 120 olduğundan yeni katılan pürin sayısı $140 + 120 = 260$ 'tır.

Sonuç: Yeni zincirlere katılan toplam pürin bazı sayısı 260'tır.

Kritik tuzak: Yalnız verilen tek zincirdeki A ve G sayılarını toplamak veya oluşan iki DNA'nın tüm nükleotitlerini saymak.

Kazanım: DNA'nın eşlenmesinde tamamlayıcı baz eşleşmelerini kullanır.

25

DNA VE GENETİK KOD

Tek karakter çaprazlaması • Orta

Doğru cevap: C

Bir tavşan türünde siyah tüy rengi B aleliyle, beyaz tüy rengi b aleliyle gösterilmekte ve siyah renk beyaza baskın olmaktadır.

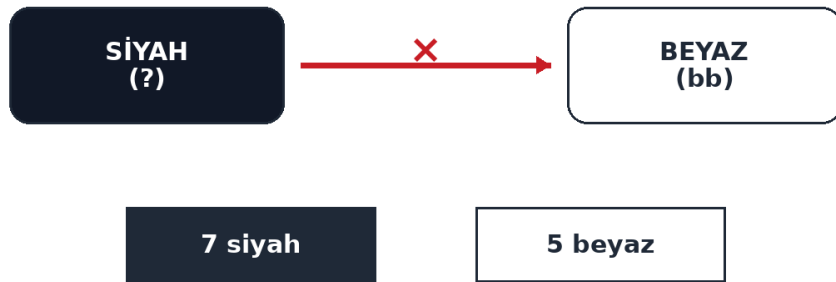
Siyah tüylü bir erkek tavşan ile beyaz tüylü bir dişi tavşanın yavrularından 7'si siyah, 5'i beyaz tüylü olmuştur.

Bu sonuçla en uyumlu ebeveyn genotipleri aşağıdakilerden hangisidir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 25

EVVEL CEVAP

DNA ve Genetik Kod



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 5/20

Çözüm Adımları

1. Beyaz tüylü bireyin genotipi çekinik fenotip nedeniyle kesinlikle bb'dir.
2. Yavrular arasında beyaz bireyler bulunduğu göre siyah ebeveyn b alelini taşımalıdır; bu ebeveyn Bb'dir.
3. Bb × bb çaprazlamasında yavruların yaklaşık yarısı Bb (siyah), yarısı bb (beyaz) olur.
4. 7 siyah ve 5 beyaz yavru, beklenen 1:1 oranıyla uyumludur.

Sonuç: Ebeveyn genotipleri Bb × bb'dir.

Kritik tuzak: Az sayılı gerçek gözlemlerde oranların tam yarı yarıya çıkması gerektiğini düşünmek veya siyah bireyi doğrudan BB kabul etmek.

Kazanım: Yavru fenotiplerinden ebeveyn genotipini çıkarır.

26

DNA VE GENETİK KOD

Modifikasyon ve gen işleyişi • Orta

Doğru cevap: B

Genetik olarak özdeş iki fesleğen bitkisinden K, 30 gün boyunca günde 6 saat; L ise günde 14 saat ışık alıyor. Diğer tüm koşullar aynı tutuluyor. Sürenin sonunda L bitkisinin yaprakları daha geniş oluyor. Daha sonra iki bitki de 20 gün boyunca aynı ortamda, günde 10 saat ışık altında tutulduğunda yaprak büyüklükleri birbirine yaklaşıyor.

Buna göre,

- İlk gözlenen farklılık çevre etkisiyle oluşan bir modifikasyondur.
 - Işık süresi bitkilerin DNA'sındaki genlerin yapısını değiştirmiştir.
 - Çevre koşulları genlerin işleyişini etkileyebilir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?

FEN BİLİMLERİ • SORU 26

EVVEL CEVAP

DNA ve Genetik Kod

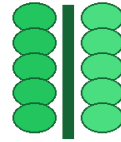
K

L

Genetik olarak özdeş



6 saat



14 saat

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 6/20

Çözüm Adımları

- Bitkiler genetik olarak özdeş olduğundan farklı ışık sürelerinde oluşan yaprak farkı çevre etkisiyle açıklanır.
- Ortamlar eşitlendiğinde farkın azalması, değişimin kalıtsal DNA yapısı değişikliğinden kaynaklanmadığını destekler.
- Modifikasyonda genlerin yapısı değişmez; çevre, genlerin işleyişini ve fenotipi etkiler.

Sonuç: I ve III doğrudur.

Kritik tuzak: Fenotipteki her değişimi DNA dizisinde değişiklik olarak kabul etmek.

Kazanım: Çevrenin genlerin işleyişi üzerindeki etkisini modifikasyon örneğinde yorumlar.

27

DNA VE GENETİK KOD

Biyoteknoloji uygulamaları • Kolay-Orta

Doğru cevap: A

Bir bilim şenliğinde üç proje tanıtılmıştır:

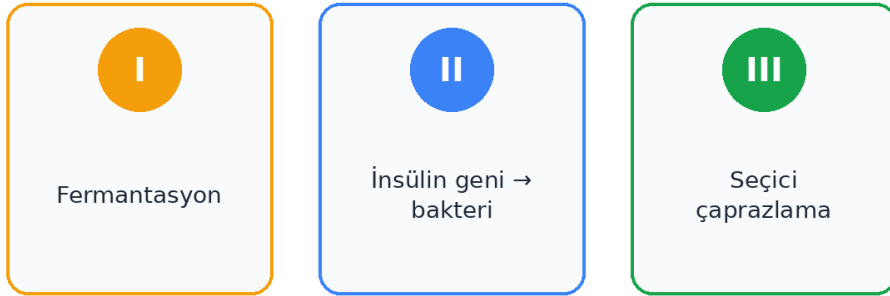
- I. Hamurun kabarması için mayaların fermantasyonundan yararlanılması
- II. İnsan insülin geninin bakterilere aktarılması ve bakterilerin insülin üretmesi
- III. İri ve dayanıklı domateslerin seçilerek kendi aralarında çaprazlanması

Bu projelerden hangisinde farklı türler arasında doğrudan gen aktarımı yapılmıştır?

FEN BİLİMLERİ • SORU 27

EVVEL CEVAP

DNA ve Genetik Kod



Farklı türler arasında doğrudan gen aktarımı?

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 7/20

Çözüm Adımları

1. Fermantasyonda mayaların doğal metabolik etkinliğinden yararlanılır; doğrudan gen aktarımı yoktur.
2. İnsan insülin geninin bakteriye aktarılması, farklı türler arasında doğrudan gen aktarımıdır.
3. Seçilmiş domateslerin çaprazlanması klasik ıslah yöntemidir; başka türden gen doğrudan aktarılmaz.

Sonuç: Farklı türler arasında doğrudan gen aktarımı yalnız II. projede yapılmıştır.

Kritik tuzak: Her biyoteknolojik uygulamanın gen aktarımı içerdiğini düşünmek.

Kazanım: Gen aktarımı içeren biyoteknolojik uygulamayı diğer ıslah yöntemlerinden ayırt eder.

28

BASINÇ

Katı basıncı • Orta

Doğru cevap: D

Dört cismin ağırlıkları ve zemine temas alanları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre zemine uyguladıkları basınçlar karşılaştırıldığında, en küçük ve birbirine eşit basınç uygulayan cisimler hangileridir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 28

EVVEL CEVAP

Basınç

Cisim	Ağırlık (N)	Alan (cm ²)
K	600	120
L	800	200
M	900	150
N	700	175

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 8/20

Çözüm Adımları

1. Katı basıncı $P = F/A$ bağıntısıyla karşılaştırılır.
2. K için $600/120 = 5$, L için $800/200 = 4$, M için $900/150 = 6$, N için $700/175 = 4$ birimdir.
3. En küçük basınç değeri 4 olup L ve N cisimlerine aittir.

Sonuç: En küçük ve eşit basıncı L ile N uygular.

Kritik tuzak: Yalnız ağırlığı ya da yalnız temas alanını karşılaştırıp oranı hesaplamamak.

Kazanım: Katı basıncını ağırlık ve temas alanı verileriyle karşılaştırır.

29

BASINÇ

Sıvı basıncı • Orta

Doğru cevap: B

Açık kaplardaki K, L, M ve N noktalarının sıvı yüzeyine olan derinlikleri ile sıvı yoğunlukları şöyledir:

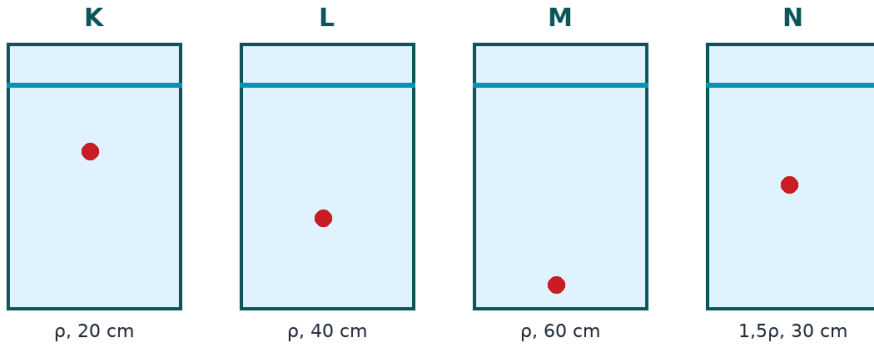
- K: yoğunluk ρ , derinlik 20 cm
- L: yoğunluk ρ , derinlik 40 cm
- M: yoğunluk ρ , derinlik 60 cm
- N: yoğunluk $1,5\rho$, derinlik 30 cm

Yer çekimi ivmesi aynı olduğuna göre bu noktalardaki sıvı basınçlarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı hangisidir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 29

EVVEL CEVAP

Basınç



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 9/20

Çözüm Adımları

1. Sıvı basıncı yoğunluk ve derinliğin çarpımıyla orantılıdır: $P \propto d \cdot h$.
2. K için $\rho \cdot 20 = 20\rho$, L için 40ρ , M için 60ρ , N için $1,5\rho \cdot 30 = 45\rho$ olur.
3. Bu değerler büyükten küçüğe $M > N > L > K$ biçiminde sıralanır.

Sonuç: Basınç sıralaması $M > N > L > K$ 'dir.

Kritik tuzak: N noktasında yalnız derinliği karşılaştırıp sıvı yoğunluğunun 1,5 kat olduğunu gözden kaçırmak.

Kazanım: Sıvı basıncını yoğunluk ve derinliğe göre karşılaştırır.

30

BASINÇ

Gaz basıncı ve yükseklik • Kolay-Orta

Doğru cevap: C

Deniz seviyesinde ağzı sıkıca kapatılmış esnek bir balon, sıcaklığı sabit tutularak yüksek bir dağın zirvesine çıkarılıyor.

Balonun patlamadığı kabul edildiğine göre,

I. Dış hava basıncı azaldığı için balonun hacmi artar.

II. Balondaki gaz taneciklerinin sayısı artar.

III. Balon, iç ve dış basınçlar yeniden dengelenene kadar genişler.

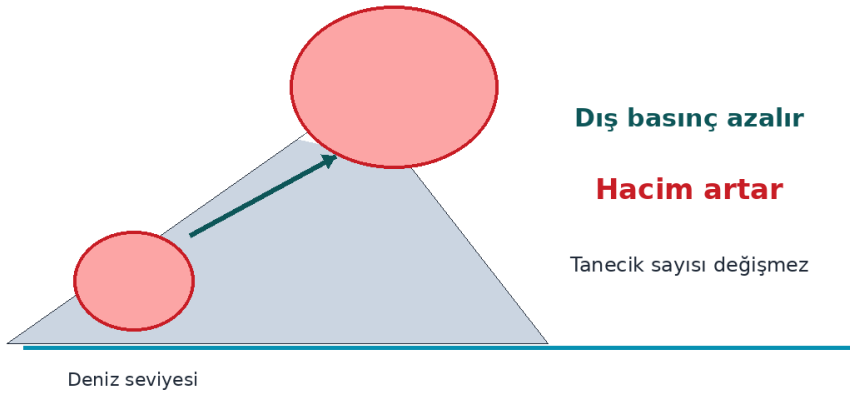
İfadelerinden hangileri doğrudur?

FEN BİLİMLERİ • SORU 30

EVVEL CEVAP

Basınç

Dağ zirvesi



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 10/20

Çözüm Adımları

1. Yükselge çıkıldıkça açık hava basıncı azalır.

2. Balon kapalı olduğundan içindeki gaz taneciklerinin sayısı değişmez.

3. Dış basınç azalınca balon, iç-dış basınç dengesi yeniden kurulana kadar genişler; hacmi artar.

Sonuç: I ve III doğrudur.

Kritik tuzak: Balonun hacmi arttığında tanecik sayısının da arttığını düşünmek.

Kazanım: Açık hava basıncının yükseklikle değişimini esnek kap örneğinde yorumlar.

31

MADDE VE ENDÜSTRİ

Periyodik sistemde sınıflandırma • Kolay-Orta

Doğru cevap: D

Periyodik tabloda elementlerin metal, yarı metal ve ametal bölgelerini ayıran basamaklı çizgi dikkate alınarak X, Y ve Z elementlerinin konumları aşağıdaki gibi işaretlenmiştir:

- X basamaklı çizginin solunda,
- Y basamaklı çizgi üzerinde,
- Z basamaklı çizginin sağındadır.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin sınıflandırılması sırasıyla hangisidir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 31

EVVEL CEVAP

Madde ve Endüstri

							Z
					Y		
		X					

Basamaklı çizginin solu • üzeri • sağ

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 11/20

Çözüm Adımları

1. Periyodik tablonun basamaklı çizgisinin solunda genel olarak metaller bulunur.
2. Basamaklı çizgi üzerinde yarı metaller yer alır.
3. Çizginin sağ tarafında ametaller bulunur.

Sonuç: X metal, Y yarı metal, Z ametaldir.

Kritik tuzak: Basamaklı çizgiyi yalnız bir sınır olarak görüp çizgi üzerindeki elementlerin yarı metal olduğunu unutmak.

Kazanım: Elementlerin periyodik tablodaki konumlarından metal, yarı metal ve ametal sınıflarını yorumlar.

32

MADDE VE ENDÜSTRİ

Kimyasal tepkimelerde tanecik sayımı • Orta

Doğru cevap: A

Kapalı bir kaptaki başlangıçta 6 tane X_2 molekülü ile 4 tane Y_2 molekülü bulunmaktadır. Tepkime sonunda 8 tane XY molekülü oluştuğu ve Y_2 moleküllerinin tamamen tükendiği görülüyor.

Buna göre tepkime sonunda kaptaki kaç tane X_2 molekülü artar?

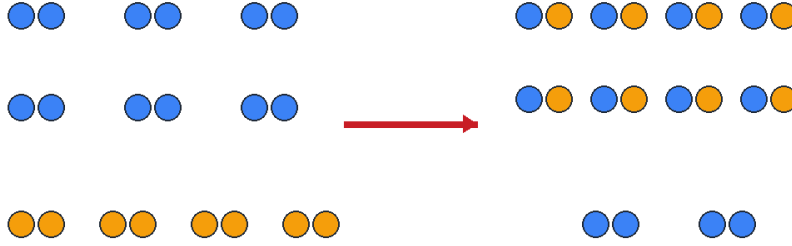
FEN BİLİMLERİ • SORU 32

EVVEL CEVAP

Madde ve Endüstri

BAŞLANGIÇ

SON



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 12/20

Çözüm Adımları

1. Başlangıçta 6 X_2 molekülünde toplam 12 X atomu vardır.
2. 4 Y_2 molekülünde toplam 8 Y atomu bulunur.
3. 8 XY molekülü oluşurken 8 X ve 8 Y atomu kullanılır.
4. Kalan X atomu sayısı $12 - 8 = 4$ 'tür. Bu atomlar 2 tane X_2 molekülü oluşturur.

Sonuç: Tepkime sonunda 2 tane X_2 molekülü artar.

Kritik tuzak: Molekül sayısını atom sayısı ile karıştırmak veya 8 XY için 8 X_2 kullanıldığını düşünmek.

Kazanım: Kimyasal tepkimede atom türü ve sayısının korunumunu tanecik modeliyle açıklar.

33

MADDE VE ENDÜSTRİ

Asit-baz ve pH • Orta

Doğru cevap: C

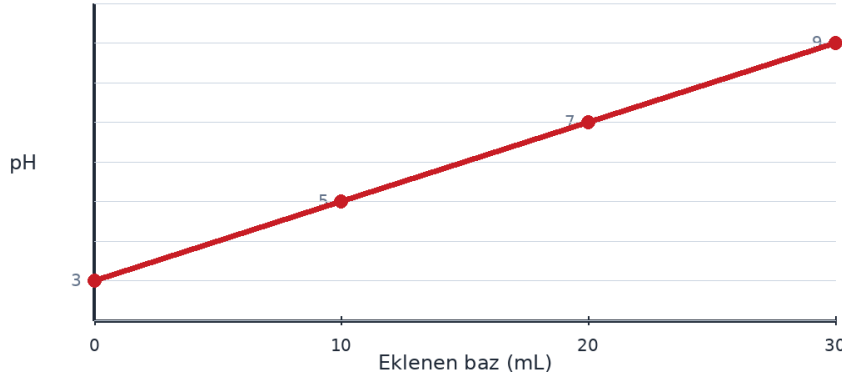
Bir asit çözeltisine belirli aralıklarla baz çözeltisi ekleniyor. Eklenen baz hacmine göre ölçülen pH değerleri şöyledir:

Çözelti hangi miktarda baz eklendiğinde nötr hâle gelmiştir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 33

EVVEL CEVAP

Madde ve Endüstri



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 13/20

Çözüm Adımları

1. Nötr çözeltilerde pH değeri 7'dir.
2. Tabloya göre pH = 7 değeri, 20 mL baz eklendiğinde ölçülmüştür.
3. Bu nedenle nötrleşme noktası 20 mL'dir.

Sonuç: Çözelti 20 mL baz eklendiğinde nötrdür.

Kritik tuzak: pH'nın artmasını doğrudan bazik olma olarak yorumlayıp pH = 7 nötr noktasını gözden kaçırmak.

Kazanım: pH değişim grafiğini yorumlayarak nötrleşme noktasını belirler.

34

MADDE VE ENDÜSTRİ

Hâl değişimi ve öz ısı • Orta-Zor

Doğru cevap: B

Eşit kütleli K ve L saf katıları özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor. Isınma eğrilerinde K maddesinin sıcaklığı 60 °C'de 4 dakika, L maddesinin sıcaklığı 80 °C'de 6 dakika sabit kalıyor. Isı kaybı olmadığı kabul ediliyor.

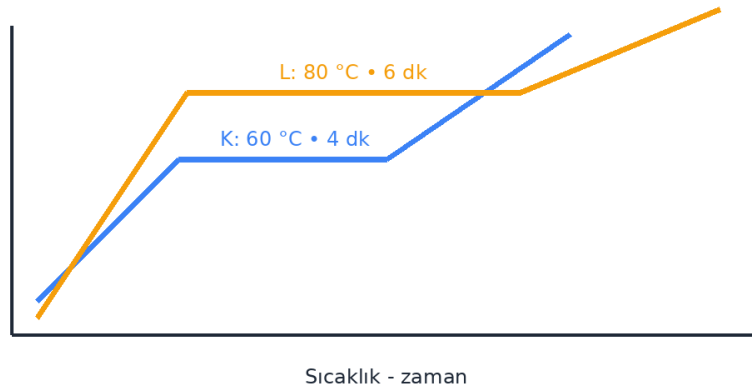
Buna göre,

- I. L'nin erime noktası K'ninkinden yüksektir.
 - II. L'nin erime ısısı K'ninkinden büyüktür.
 - III. Hâl değişimi sırasında L taneciklerinin ortalama kinetik enerjisi sürekli artar.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?

FEN BİLİMLERİ • SORU 34

EVVEL CEVAP

Madde ve Endüstri



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 14/20

Çözüm Adımları

1. Saf maddede sıcaklığın sabit kaldığı değer erime noktasıdır. L, 80 °C'de; K, 60 °C'de eridiğinden L'nin erime noktası daha yüksektir.
2. Eşit kütle ve özdeş ısıtıcı koşullarında hâl değişimi daha uzun süren L daha fazla ısı alır; bu nedenle erime ısısı daha büyüktür.
3. Hâl değişimi sırasında sıcaklık sabit olduğundan taneciklerin ortalama kinetik enerjisi artmaz; alınan enerji bağları zayıflatmaya harcanır.

Sonuç: I ve II doğrudur.

Kritik tuzak: Isıtma sürdüğü için hâl değişimi sırasında sıcaklığın ve kinetik enerjinin de arttığını düşünmek.

Kazanım: Isınma eğrilerinden erime noktası ve erime ısısını karşılaştırır.

35

BASIT MAKİNELER

Çıkırtık ve iş-yol ilişkisi • Orta

Doğru cevap: A

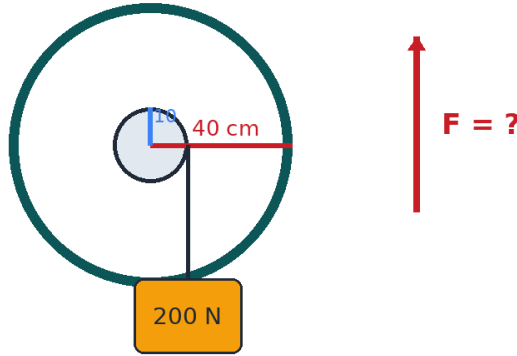
İdeal bir çıkırtıkta kuvvet kolunun yarıçapı 40 cm, yükün sarıldığı silindirin yarıçapı 10 cm'dir. Çıkırtıkla 200 N ağırlığındaki bir yük sabit hızla kaldırılıyor.

Buna göre uygulanan kuvvetin büyüklüğü ve kol 5 tam tur döndürüldüğünde yükün yükseldiği mesafe ($\pi = 3$) sırasıyla hangisidir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 35

EVVEL CEVAP

Basit Makineler



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 15/20

Çözüm Adımları

1. İdeal çıkırtıkta moment dengesi $F \cdot 40 = 200 \cdot 10$ 'dur.
2. Buradan $F = 50$ N bulunur.
3. Yükün sarıldığı silindir 5 tur döner. Alınan yol $5 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 10 = 5 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 10 = 300$ cm = 3 m'dir.

Sonuç: Uygulanan kuvvet 50 N, yükün yükselme miktarı 3 m'dir.

Kritik tuzak: Yol hesabında kuvvet kolunun yarıçapını kullanmak veya yarıçap oranını ters almak.

Kazanım: Çıkırtıkta kuvvet kazancını ve alınan yolu hesaplar.

36

BASIT MAKİNELER

Palanga • Orta-Zor

Doğru cevap: D

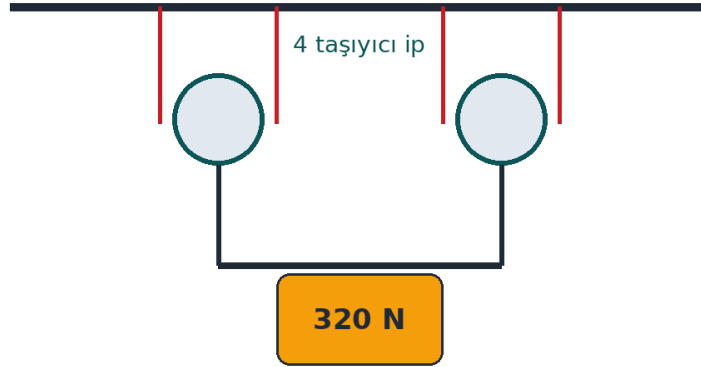
İdeal bir palangada yükü taşıyan dört ip parçası bulunmaktadır. 320 N ağırlığındaki yük sabit hızla yukarı kaldırılıyor.

İpin serbest ucu 6 metre çekildiğine göre uygulanan kuvvet ve yükün yükselme miktarı sırasıyla hangisidir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 36

EVVEL CEVAP

Basit Makineler



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 16/20

Çözüm Adımları

1. Yükü taşıyan dört ip parçası olduğundan kuvvet kazancı 4'tür.
2. Uygulanan kuvvet $F = 320/4 = 80$ N'dir.
3. İşten kazanç olmadığından kuvvetten 4 kat kazanç varsa yoldan 4 kat kayıp vardır.
4. İp 6 m çekildiğinde yük $6/4 = 1,5$ m yükselir.

Sonuç: Uygulanan kuvvet 80 N, yükselme miktarı 1,5 m'dir.

Kritik tuzak: Kuvvet kazancını ip sayısı yerine makara sayısı ile belirlemek veya yükün de 6 m yükseldiğini düşünmek.

Kazanım: İdeal palangada kuvvet kazancı ile kuvvet-yol ilişkisini belirler.

37

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Fotosentez hızına etki eden faktörler • Orta-Zor

Doğru cevap: A

Özdeş su bitkileriyle hazırlanan üç düzende bir dakikada oluşan oksijen kabarcığı sayıları ölçülmüştür.

Buna göre,

- I. Işık şiddeti arttıkça fotosentez hızı artabilir.
 II. Karbondioksit miktarının artması fotosentez hızını artırabilir.
 III. K-L karşılaştırmasında bağımsız değişken ışık kaynağının uzaklığıdır.
 ifadelerinden hangileri doğrudur?

FEN BİLİMLERİ • SORU 37

EVVEL CEVAP

Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

Düzenek	Işık	CO ₂	Kabarcık/dk
K	10 cm	Normal	18
L	20 cm	Normal	10
M	10 cm	Artırılmış	30

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 17/20

Çözüm Adımları

1. K ve L'de CO₂ koşulu aynıdır; ışık kaynağı daha yakın olan K'de daha çok kabarcık oluşmuştur. Bu, ışık şiddetinin fotosentez hızını artırabileceğini destekler.
2. K ve M'de ışık uzaklığı aynıdır; CO₂'si artırılan M'de daha çok kabarcık oluşmuştur.
3. K-L karşılaştırmasında araştırmacının değiştirdiği değişken ışık kaynağının uzaklığıdır.

Sonuç: I, II ve III doğrudur.

Kritik tuzak: Üç düzeneği aynı anda karşılaştırıp kontrol edilen ve değiştirilen değişkenleri ayırt edememek.

Kazanım: Kontrollü deney sonuçlarından fotosentez hızını etkileyen değişkenleri çıkarır.

38

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Azot döngüsü • Kolay-Orta

Doğru cevap: C

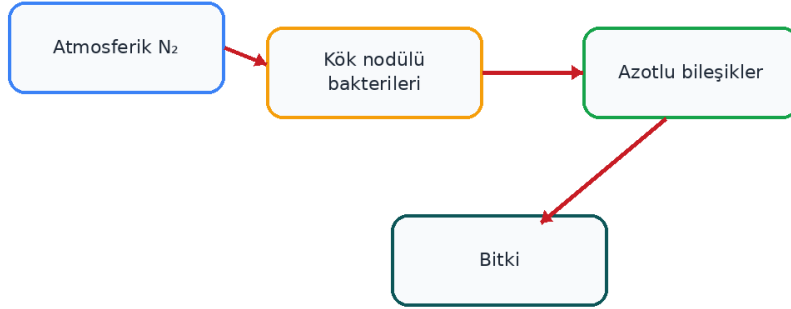
Bir tarım alanında baklagil köklerindeki azot bağlayıcı bakterilerin sayısı uzun süre belirgin biçimde azalıyor. Diğer koşulların değişmediği kabul ediliyor.

Bu durumda ilk olarak aşağıdaki süreçlerden hangisinin doğrudan yavaşlaması beklenir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 38

EVVEL CEVAP

Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi



Azot bağlama süreci doğrudan etkilenir.

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 18/20

Çözüm Adımları

1. Azot bağlayıcı bakteriler atmosferdeki serbest azotu bitkilerin kullanabileceği azotlu bileşiklere dönüştürür.
2. Bu bakterilerin azalması azot bağlama hızını doğrudan düşürür.
3. Fotosentez, solunum ve buharlaşma başka süreçlerdir; ilk ve doğrudan etki azot bağlanmasında görülür.

Sonuç: Atmosfer azotunun kullanılabilir bileşiklere dönüştürülmesi yavaşlar.

Kritik tuzak: Azot döngüsündeki bir değişimi tüm madde döngülerini aynı anda doğrudan durduracakmış gibi yorumlamak.

Kazanım: Azot döngüsünde bakterilerin rolünü açıklar.

39

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

Etki ile elektriklenme • Orta-Zor

Doğru cevap: B

Birbirine dokunan, özdeş ve başlangıçta nötr X ile Y metal kürelerinin X tarafına pozitif yüklü bir çubuk yaklaştırılıyor. Çubuk yerindeyken küreler birbirinden ayrılıyor, daha sonra çubuk uzaklaştırılıyor. Son durumda X ve Y kürelerinin yükleri sırasıyla hangisidir?

FEN BİLİMLERİ • SORU 39

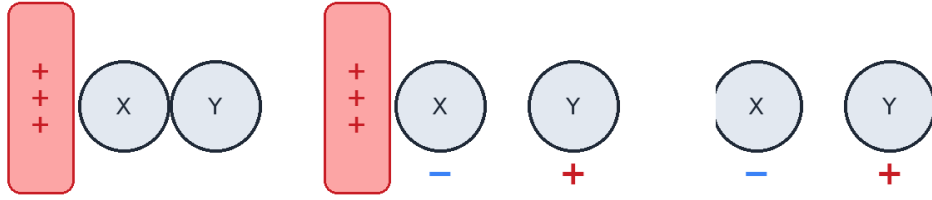
EVVEL CEVAP

Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

1. Temas

2. Ayırma

3. Çubuk uzak



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 19/20

Çözüm Adımları

1. Pozitif çubuk, elektronları kendine doğru çeker.
2. Küreler temas hâlindeyken elektronlar Y'den X'e doğru hareket eder; X elektron fazlalığı, Y elektron eksikliği kazanır.
3. Çubuk yerindeyken küreler ayrıldığı için yükler kürelerde kalır.
4. Son durumda X negatif, Y pozitif yüklüdür.

Sonuç: X küresi negatif, Y küresi pozitif yüklüdür.

Kritik tuzak: Pozitif çubuğa yakın kürenin pozitif olacağını düşünmek veya küreler ayrıldıktan sonra yüklerin yeniden nötrleneceğini sanmak.

Kazanım: İletkenlerde etki ile elektriklenme sürecini yük dağılımıyla açıklar.

40

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

Elektrik enerjisi tüketimi • Orta

Doğru cevap: D

Dört elektrikli aracın güçleri ve günlük çalışma süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Buna göre günlük elektrik enerjisi tüketimleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

FEN BİLİMLERİ • SORU 40

EVVEL CEVAP

Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

Araç	Güç	Süre
K	1200 W	15 dk
L	600 W	30 dk
M	100 W	3 sa
N	1500 W	10 dk

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 20/20

Çözüm Adımları

1. Enerji tüketimi güç (kW) × süre (saat) ile hesaplanır.
2. K: $1,2 \cdot 0,25 = 0,30$ kWh; L: $0,6 \cdot 0,5 = 0,30$ kWh'dir.
3. M: $0,1 \cdot 3 = 0,30$ kWh; N: $1,5 \cdot (10/60) = 0,25$ kWh'dir.
4. K, L ve M eşit; her biri N'den fazla enerji tüketir.

Sonuç: K, L ve M'nin tüketimleri 0,30 kWh, N'nin tüketimi 0,25 kWh'dir.

Kritik tuzak: Dakikayı saate çevirmeden güçle çarpmak veya yalnız güç değerlerini karşılaştırmak.

Kazanım: Elektrikli araçların enerji tüketimini güç ve çalışma süresiyle hesaplar.