

LGS SAYISAL DENEME - 8

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 en büyük kare modül ve sınır sayma • Orta

Doğru cevap: C

ÇARPANLAR VE KATLAR

EVVEL CEVAP

EBOB ile en büyük kare modül ve sınır sayma

En büyük eş kare güvenlik modülleri



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 1/20

Çözüm Adımları

1. En büyük kare modülün kenarı EBOB(504, 360) değeridir.
2. $504 = 7 \cdot 72$ ve $360 = 5 \cdot 72$ olduğundan modül kenarı 72 cm'dir.
3. Çalışma alanı 7 sütun ve 5 satırdan oluşur.
4. Dış sıradaki modül sayısı $2 \cdot 7 + 2 \cdot 5 - 4 = 20$ 'dir.

SONUÇ: Uyarı etiketi yapıştırılan modül sayısı 20'dir.**KRİTİK TUZAK:** Bütün modülleri saymak veya köşe modüllerini iki kez saymak.**KAZANIM:** İki doğal sayının EBOB'unu gerçek yaşam bağlamında kullanır ve dikdörtgensel yerleşimde sınır elemanlarını sayar.

Doğru cevap: A

ÇARPANLAR VE KATLAR

EVVEL CEVAP

Aralarında asal sayılar ve çoklu koşul

Seçenek	Sayı çifti	1'den başka ortak bölen?	Çarpım < 3000?
A	42 ve 55	Kontrol edilecek	Kontrol edilecek
B	42 ve 77	Kontrol edilecek	Kontrol edilecek
C	55 ve 65	Kontrol edilecek	Kontrol edilecek
D	65 ve 77	Kontrol edilecek	Kontrol edilecek

İki koşul da aynı anda sağlanmalıdır.

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 2/20

Çözüm Adımları

- 42 = 2·3·7 ve 55 = 5·11 olduğundan ortak asal çarpanları yoktur; çarpımları 2310'dur.
- 42 ile 77'nin ortak çarpanı 7'dir.
- 55 ile 65'in ortak çarpanı 5'tir.
- 65 ile 77 aralarında asaldır ancak çarpımları 5005 olup 3000'den büyüktür.

SONUÇ: İki koşulu birlikte sağlayan çift 42 ve 55'tir.**KRİTİK TUZAK:** Yalnızca aralarında asal olma koşulunu kontrol edip çarpım sınırını göz ardı etmek.**KAZANIM:** İki doğal sayının aralarında asal olma durumunu belirler ve verilen ek koşulla birlikte yorumlar.

3

ÜSLÜ İFADELER

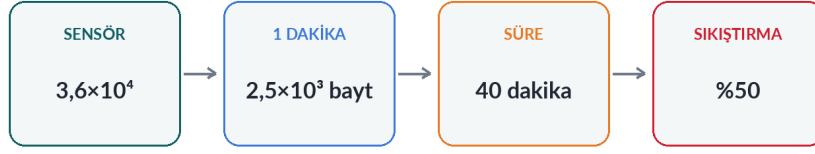
Bilimsel gösterimle çok adımlı veri hesabı • Orta

Doğru cevap: B

ÜSLÜ İFADELER

EVVEL CEVAP

Bilimsel gösterimle çok adımlı veri hesabı



Toplam veri → süre ile büyür → sıkıştırma ile yarıya iner

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 3/20

Çözüm Adımları

1. Sıkıştırılmadan önceki veri miktarı $3,6 \times 10^4 \cdot 2,5 \times 10^3 \cdot 40$ 'tır.
2. $3,6 \cdot 2,5 \cdot 40 = 360$ ve $10^4 \cdot 10^3 = 10^7$ olduğundan toplam $3,6 \times 10^9$ bayttır.
3. Verinin %50'si kaldığı için $3,6 \times 10^9 \cdot 0,5 = 1,8 \times 10^9$ bayt olur.

SONUÇ: Sıkıştırılmış veri $1,8 \times 10^9$ bayttır.**KRİTİK TUZAK:** Yüzde 50 azalmayı 0,5 ile çarpmak yerine 50 ile çarpmak veya üsleri yanlış toplamak.**KAZANIM:** Bilimsel gösterimle verilen sayılarla çarpma yapar ve sonucu bilimsel gösterimle ifade eder.

4

ÜSLÜ İFADELER

Negatif üs ve eş değer ifadeleri karşılaştırma • Kolay-Orta

Doğru cevap: D

ÜSLÜ İFADELER

EVVEL CEVAP

Negatif üs ve eş değer ifadeleri karşılaştırma

K

$$(4^3 \cdot 8^2) / 2^9$$

L

$$(1/2)^{-4} \div 2$$

M

$$32^2 / 4^4$$

N

$$2^5 \cdot 8^{-1}$$

Önce eş değerleri, sonra en büyük değeri belirleyiniz.

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 4/20

Çözüm Adımları

1. $K = 2^6 \cdot 2^6 / 2^9 = 2^3 = 8$ 'dir.
2. $L = 2^4 / 2 = 2^3 = 8$ 'dir.
3. $M = 2^{10} / 2^8 = 2^2 = 4$ ve $N = 2^5 / 2^3 = 2^2 = 4$ 'tür.
4. En büyük eş değer K ve L ekranlarında görülür.

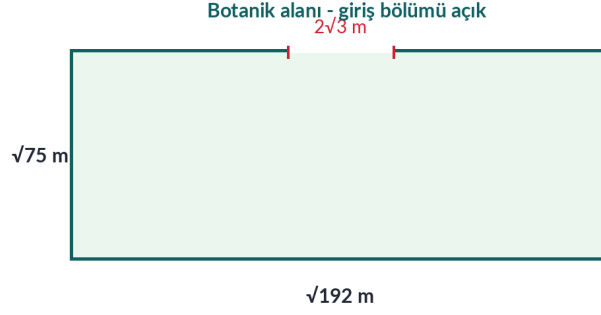
SONUÇ: K ve L ekranları 8 değerini gösterir.**KRİTİK TUZAK:** Yalnız eşitliği bulup bu eşit değerlerin en büyük olup olmadığını kontrol etmemek.**KAZANIM:** Üslü ifadelerin özelliklerini kullanarak ifadeleri ortak tabanda karşılaştırır.

Doğru cevap: A

KAREKÖKLÜ İFADELER

EVVEL CEVAP

Kök sadeleştirme ile çevre ve eksik bölüm



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 5/20

Çözüm Adımları

- $\sqrt{192} = \sqrt{(64 \cdot 3)} = 8\sqrt{3}$ ve $\sqrt{75} = \sqrt{(25 \cdot 3)} = 5\sqrt{3}$ 'tür.
- Dikdörtgenin çevresi $2 \cdot (8\sqrt{3} + 5\sqrt{3}) = 26\sqrt{3}$ metredir.
- Giriş bölümü çıkarılır: $26\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$ metre.

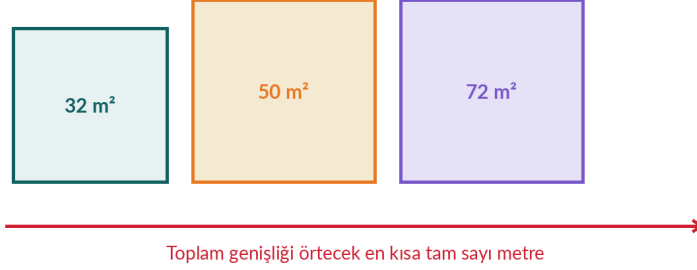
SONUÇ: Kullanılacak çit $24\sqrt{3}$ metredir.**KRİTİK TUZAK:** Girişi iki kez çıkarmak veya kök içlerini doğrudan toplamak.**KAZANIM:** Kareköklü ifadeleri sadeleştirir ve uzunluk probleminde toplama-çıkarma işlemleri yapar.

Doğru cevap: C

KAREKÖKLÜ İFADELER

EVVEL CEVAP

Kök toplamını iki tam sayı arasında belirleme



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 6/20

Çözüm Adımları

1. Karelerin kenarları $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$, $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ ve $\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$ metredir.
2. Toplam genişlik $15\sqrt{2}$ metredir.
3. $(15\sqrt{2})^2 = 450$; $21^2 = 441$ ve $22^2 = 484$ olduğundan $21 < 15\sqrt{2} < 22$ 'dir.
4. Tam sayı uzunluğundaki en kısa örtü 22 metredir.

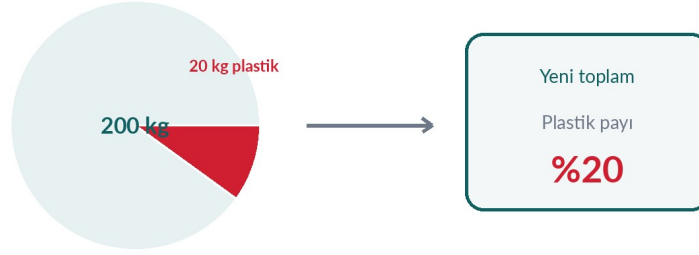
SONUÇ: En kısa örtü uzunluğu 22 metredir.**KRİTİK TUZAK:** $15\sqrt{2}$ değerini aşağı yuvarlamak veya kare alanları doğrudan toplamak.**KAZANIM:** Kareköklü ifadeleri sadeleştirir ve bir uzunluğun hangi iki tam sayı arasında olduğunu belirler.

Doğru cevap: B

VERİ ANALİZİ

EVVEL CEVAP

Daire grafiğinde oran değişimi



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 7/20

Çözüm Adımları

1. Yeni plastik miktarı $20+x$, yeni toplam miktar $200+x$ kilogramdır.
2. $(20+x)/(200+x) = 20/100 = 1/5$ eşitliği kurulur.
3. $5(20+x) = 200+x \rightarrow 100+5x = 200+x \rightarrow 4x = 100$ 'dür.
4. $x = 25$ bulunur.

SONUÇ: Eklenen plastik atık miktarı 25 kg'dır.**KRİTİK TUZAK:** Yüzde 20'yi yalnız ilk toplamın yüzde 20'si olarak almak.**KAZANIM:** Daire grafiğindeki oranı cebirsel ilişkiyle yorumlar ve eksik veriyi hesaplar.

Doğru cevap: D

VERİ ANALİZİ

EVVEL CEVAP

Daire grafiği ve birim maliyet tablosunu birlikte yorumlama



Kaynak	Birim bakım maliyeti
Güneş	3 bin TL/MWh
Rüzgâr	2 bin TL/MWh
Hidro	1.5 bin TL/MWh

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 8/20

Çözüm Adımları

1. Güneş üretimi $720 \cdot 90 / 360 = 180$ MWh'tir.
2. Rüzgâr üretimi $720 \cdot 120 / 360 = 240$ MWh'tir.
3. Hidroelektrik üretimi $720 - 180 - 240 = 300$ MWh'tir.
4. Toplam maliyet $180 \cdot 3 + 240 \cdot 2 + 300 \cdot 1,5 = 540 + 480 + 450 = 1470$ bin TL'dir.

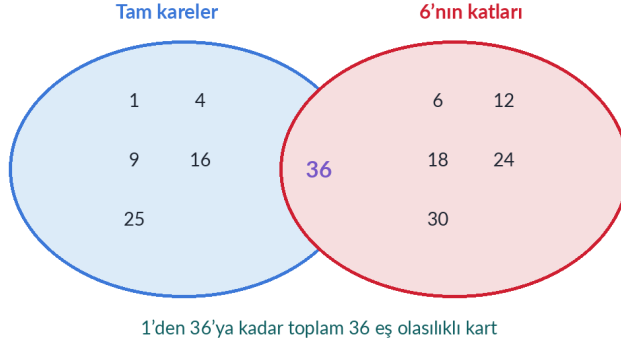
SONUÇ: Toplam bakım maliyeti 1470 bin TL'dir.**KRİTİK TUZAK:** Hidroelektrik açısını 150° yerine yanlış bulmak veya bin TL birimini göz ardı etmek.**KAZANIM:** Daire grafiğinden miktarları bulur ve tablo verileriyle çok adımlı maliyet hesabı yapar.

Doğru cevap: B

OLASILIK

EVVEL CEVAP

Birleşim olasılığı ve ortak çıktı



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 9/20

Çözüm Adımları

1. Tam kare sayılar 1, 4, 9, 16, 25 ve 36 olmak üzere 6 tanedir.
2. 6'nın katları 6, 12, 18, 24, 30 ve 36 olmak üzere 6 tanedir.
3. 36 iki grupta da bulunduğu için bir kez sayılır: $6+6-1 = 11$ uygun çıktı vardır.
4. Olasılık $11/36$ 'dır.

SONUÇ: İstenen olasılık $11/36$ 'dır.**KRİTİK TUZAK:** 36 sayısını iki kez saymak.**KAZANIM:** Eş olasılıklı bir deneyde iki olayın birleşimine ait çıktı sayısını ortak çıktıyı dikkate alarak belirler.

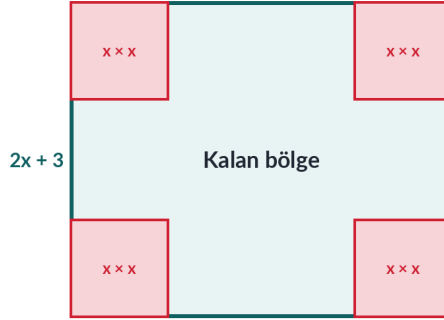
Doğru cevap: C

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

EVVEL CEVAP

Alan modeli ve cebirsel sadeleştirme

$2x + 3$



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 10/20

Çözüm Adımları

1. Büyük karenin alanı $(2x+3)^2 = 4x^2+12x+9$ 'dur.2. Kesilen dört karenin toplam alanı $4x^2$ 'dir.3. Kalan alan $4x^2+12x+9-4x^2 = 12x+9$ 'dur.**SONUÇ:** Kalan bölgenin alanı $12x+9$ birimkaredir.**KRİTİK TUZAK:** Dört küçük karenin toplam alanını x^2 almak veya tam kare açılımında $2ab$ terimini unutmak.**KAZANIM:** Geometrik bir alan modelini cebirsel ifadeye dönüştürür ve özdeşlikleri kullanarak sadeleştirir.

11

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

Ortak çarpanla kenar bulma ve çevre • Orta-Zor

Doğru cevap: D

CEBİRSEL İFADELER VE ÖZDEŞLİKLER

EVVEL CEVAP

Ortak çarpanla kenar bulma ve çevre

$x = 4$

$$\text{Alan} = 12x^2 + 18x \text{ cm}^2$$

$$\text{Bir kenar} = 6x \text{ cm}$$

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 11/20

Çözüm Adımları

1. $12x^2 + 18x = 6x(2x+3)$ olduğundan diğer kenar $2x+3$ cm'dir.2. $x=4$ için kenarlar $6 \cdot 4 = 24$ cm ve $2 \cdot 4 + 3 = 11$ cm olur.3. Çevre $2 \cdot (24+11) = 70$ cm'dir.**SONUÇ:** Afişin çevresi 70 cm'dir.**KRİTİK TUZAK:** Alan ifadesini $6x$ 'e bölerken $18x/6x$ terimini $3x$ almak.**KAZANIM:** Cebirsel ifadeyi ortak çarpan parantezine alır ve dikdörtgenin çevresini hesaplar.

12

DOĞRUSAL DENKLEMLER

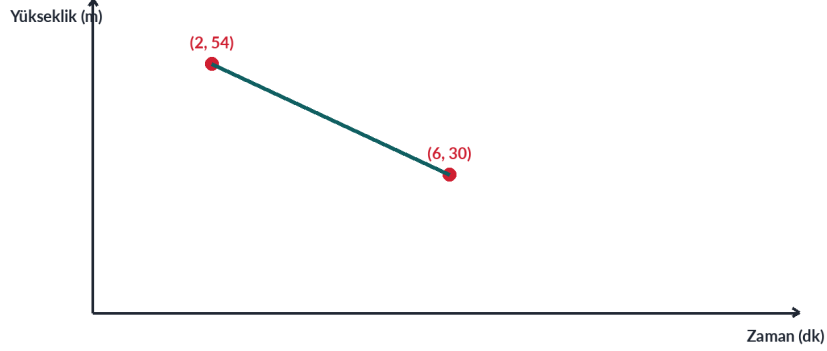
İki noktadan doğrusal model kurma • Orta

Doğru cevap: A

DOĞRUSAL DENKLEMLER

EVVEL CEVAP

İki noktadan doğrusal model kurma



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 12/20

Çözüm Adımları

1. 4 dakikada yükseklik $54 - 30 = 24$ m azalmıştır; dakikadaki azalma 6 m'dir.
2. 2. dakikadan geriye gidilirse başlangıç yüksekliği $54 + 2 \cdot 6 = 66$ m'dir.
3. 66 m yükseklik dakikada 6 m azalırsa $66 / 6 = 11$ dakikada sıfıra iner.

SONUÇ: Dron 11. dakikada yere ulaşır.**KRİTİK TUZAK:** 54 metreyi başlangıç yüksekliği kabul etmek.**KAZANIM:** İki veri noktasından doğrusal değişim oranını belirler ve modelin sıfır olduğu zamanı bulur.

13

DOĞRUSAL DENKLEMLER

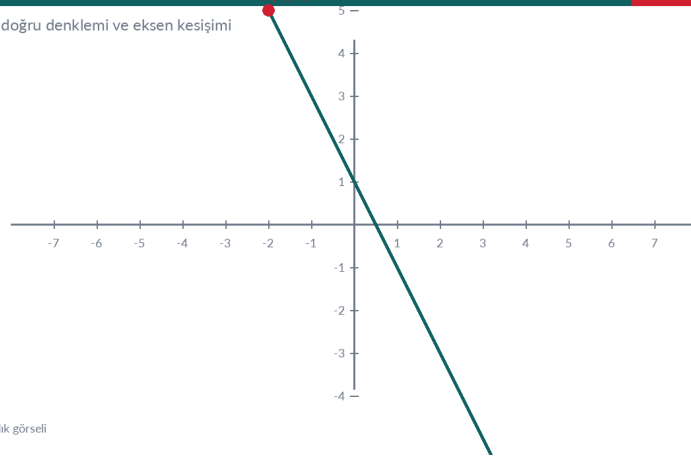
İki noktadan doğru denklemi ve eksen kesişimi • Kolay-Orta

Doğru cevap: B

DOĞRUSAL DENKLEMLER

EVVEL CEVAP

İki noktadan doğru denklemi ve eksen kesişimi



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 13/20

Çözüm Adımları

1. Doğrunun eğimi $(-7-5)/(-2) = -12/6 = -2$ 'dir.
2. $y = -2x+b$ denkleminde A(-2,5) yazılır: $5 = 4+b$, buradan $b=1$ bulunur.
3. Doğru y eksenini (0,1) noktasında keser.

SONUÇ: Y eksen kesişimi (0, 1) noktasıdır.**KRİTİK TUZAK:** Eksen kesişiminde x yerine 0 yazılması gerektiğini unutmak veya eğimin işaretini yanlış almak.**KAZANIM:** Koordinat düzleminde iki noktadan geçen doğrunun eğimini ve y eksenini kestiği noktayı belirler.

14

EŞİTSİZLİKLER

Çift taraflı eşitsizlik ve tam sayı çözüm sayısı • Orta-Zor

Doğru cevap: D

EŞİTSİZLİKLER

EVVEL CEVAP

Çift taraflı eşitsizlik ve tam sayı çözüm sayısı

Sabit gider

480 TL

+ 35 TL × öğrenci

Toplam gider aralığı



Alt sınır dâhil, üst sınır dâhil değil

Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 14/20

Çözüm Adımları

1. $1250 \leq 480 + 35x < 1600$ eşitsizliği kurulur.
2. $770 \leq 35x < 1120$ olduğundan $22 \leq x < 32$ 'dir.
3. x ; 22, 23, ..., 31 değerlerini alır.
4. Toplam $31 - 22 + 1 = 10$ farklı tam sayı vardır.

SONUÇ: Koşulu sağlayan 10 farklı öğrenci sayısı vardır.**KRİTİK TUZAK:** Üst sınırdaki 32 değerini dâhil etmek veya alt sınırdaki 22 değerini dışlamak.**KAZANIM:** Bir günlük yaşam durumunu çift taraflı eşitsizlikle ifade eder ve tam sayı çözümlerini sayar.

15

ÜÇGENLER

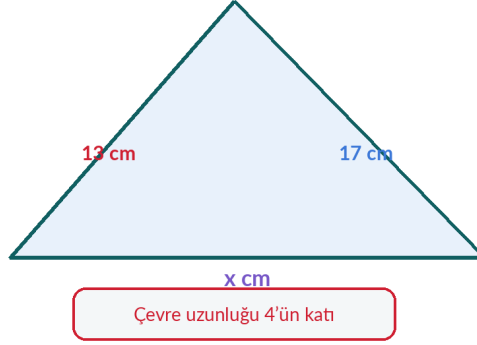
Üçgen eşitsizliği ve bölünebilme koşulu • Orta

Doğru cevap: A

ÜÇGENLER

EVVEL CEVAP

Üçgen eşitsizliği ve bölünebilme koşulu



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 15/20

Çözüm Adımları

1. Üçgen eşitsizliğinden $|17-13| < x < 17+13$, yani $4 < x < 30$ bulunur.
2. Çevre $30+x$ olduğundan 4'ün katı olması için $x \equiv 2 \pmod{4}$ olmalıdır.
3. 5 ile 29 arasındaki uygun değerler 6, 10, 14, 18, 22 ve 26'dır.
4. Toplam 6 değer vardır.

SONUÇ: x'in alabileceği 6 farklı değer vardır.**KRİTİK TUZAK:** Üçgen eşitsizliğinde 4 veya 30'u dâhil etmek.**KAZANIM:** Üçgen eşitsizliğini kullanarak olası tam sayı kenar uzunluklarını belirler ve ek koşula göre sayar.

16

ÜÇGENLER

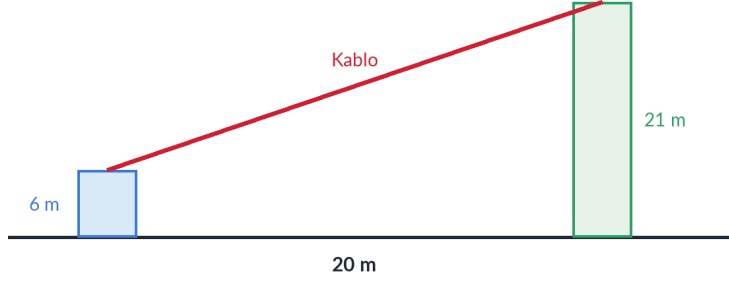
Pisagor bağıntısı ile iki yükseklik arasındaki kablo • Orta

Doğru cevap: C

ÜÇGENLER

EVVEL CEVAP

Pisagor bağıntısı ile iki yükseklik arasındaki kablo



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 16/20

Çözüm Adımları

1. Kule tepeleri arasındaki düşey fark $21 - 6 = 15$ m'dir.
2. Yatay uzaklık 20 m olduğundan kablo, dik kenarları 15 ve 20 olan üçgenin hipotenüsüdür.
3. Kablo uzunluğu $\sqrt{(15^2 + 20^2)} = \sqrt{625} = 25$ m'dir.

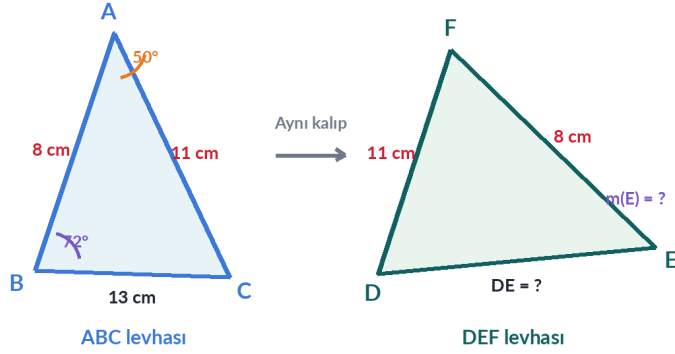
SONUÇ: Kablonun uzunluğu 25 metredir.**KRİTİK TUZAK:** Kule yüksekliklerini toplamak veya doğrudan 6-21-20 üçgeni kurmak.**KAZANIM:** Dik üçgende Pisagor bağıntısını gerçek yaşam bağlamında uygular.

Doğru cevap: D

EŞLİK VE BENZERLİK

EVVEL CEVAP

Eş üçgenlerde karşılıklı elemanlar



Özgün LGS hazırlık görseli

Eş levhalarda karşılıklı elemanları belirleyiniz.

Matematik 17/20

Çözüm Adımları

1. ABC levhasında 8 cm ve 11 cm uzunluğundaki kenarların ortak ucu A'dır. DEF levhasında aynı uzunluktaki EF ve DF kenarlarının ortak ucu F olduğundan A ile F karşılıklıdır.
2. AB = 8 cm kenarı EF ile karşılıklı olduğuna göre B ile E; AC = 11 cm kenarı DF ile karşılıklı olduğuna göre C ile D karşılıklıdır.
3. Karşılıklı açılar eş olduğundan $m(E) = m(B) = 72^\circ$ olur.
4. DE kenarı BC ile karşılıklı olduğundan DE = 13 cm'dir.

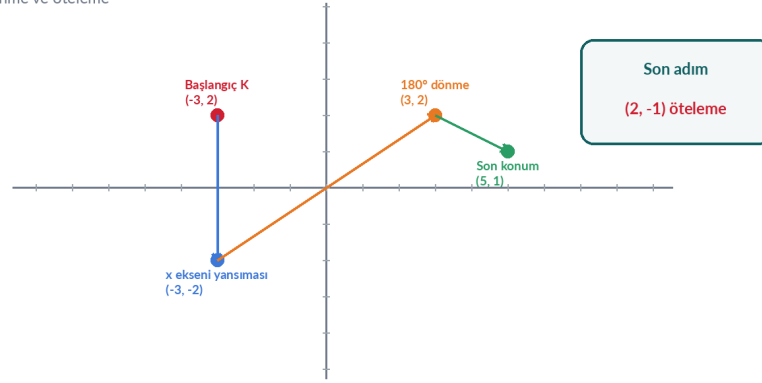
SONUÇ: $m(E) = 72^\circ$ ve DE = 13 cm'dir.**KRİTİK TUZAK:** Üçgenlerin çizimdeki yönlerine bakarak harfleri aynı sırada eşlemek veya yalnız bir kenar eşitliğini kullanmak.**KAZANIM:** Eş üçgenlerde karşılıklı kenar ve açıları verilen uzunluklardan hareketle belirler.

Doğru cevap: B

DÖNÜŞÜM GEOMETRİSİ

EVVEL CEVAP

Yansıma, dönme ve öteleme



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 18/20

Çözüm Adımları

1. x eksenine göre yansımada $(x, y) \rightarrow (x, -y)$ olduğundan K noktası $(-3, -2)$ olur.
2. 180° dönmede her iki koordinatın işareti değişir; nokta $(3, 2)$ olur.
3. 2 birim sağa ve 1 birim aşağı öteleme sonucunda $(3+2, 2-1) = (5, 1)$ elde edilir.

SONUÇ: İşaretin son konumu $(5, 1)$ noktasıdır.**KRİTİK TUZAK:** Dönüşümleri tek adımda başlangıç noktasına uygulamak ya da aşağı ötelemede y değerini artırmak.**KAZANIM:** Koordinat düzlemindeki bir noktaya yansıma, dönme ve öteleme dönüşümlerini sırasıyla uygular.

Doğru cevap: C

GEOMETRİK CİSİMLER

EVVEL CEVAP

Dikdörtgenler prizması ve küp hacmi



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 19/20

Çözüm Adımları

1. Deponun hacmi $60 \cdot 40 \cdot 30 = 72\ 000\text{ cm}^3$ 'tür.
2. Su hacmi $72\ 000 \cdot \frac{3}{4} = 54\ 000\text{ cm}^3$ 'tür.
3. Bir küp kabın hacmi $10^3 = 1000\text{ cm}^3$ 'tür.
4. $54\ 000 / 1000 = 54$ kap dolar.

SONUÇ: 54 kap tamamen dolar.**KRİTİK TUZAK:** Deponun tamamını dolu kabul etmek veya küp hacmini $10 \cdot 3$ almak.**KAZANIM:** Dikdörtgenler prizmasının ve küpün hacmini kullanarak kap sayısını belirler.

20

GEOMETRİK CİSİMLER

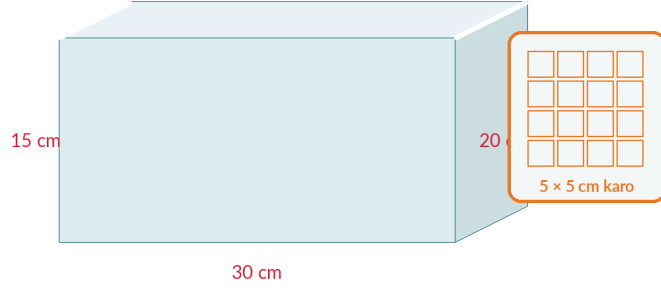
Üstü açık dikdörtgenler prizmasında yüzey alanı • Orta-Zor

Doğru cevap: A

GEOMETRİK CİSİMLER

EVVEL CEVAP

Üstü açık dikdörtgenler prizmasında yüzey alanı



Özgün LGS hazırlık görseli

Matematik 20/20

Çözüm Adımları

1. Taban alanı $30 \cdot 20 = 600 \text{ cm}^2$ 'dir.
2. Uzun yan yüzlerin toplamı $2 \cdot 30 \cdot 15 = 900 \text{ cm}^2$, kısa yan yüzlerin toplamı $2 \cdot 20 \cdot 15 = 600 \text{ cm}^2$ 'dir.
3. Kaplanacak toplam alan $600 + 900 + 600 = 2100 \text{ cm}^2$ 'dir.
4. Bir karonun alanı $5^2 = 25 \text{ cm}^2$ olduğundan $2100 / 25 = 84$ karo gerekir.

SONUÇ: 84 karo gerekir.**KRİTİK TUZAK:** Üst yüzeyi de alan hesabına katmak veya karonun alanını 5 cm^2 almak.**KAZANIM:** Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını üst yüzey hariç hesaplar ve kare kaplama sayısına dönüştürür.

20

Fen Bilimleri Çözümleri

Önerilen süre: 40 dakika

1

MEVSİMLER VE İKLİM

Gündüz süresi ve gölge boyundan mevsim çıkarımı • Orta

Doğru cevap: A

MEVSİMLER VE İKLİM

EVVEL CEVAP

Gündüz süresi ve gölge boyundan mevsim çıkarımı

Şehir	Konum	Gündüz	Gölge
K	40° K	9 sa	1,8 m
L	Ekvator	12 sa	-
M	40° G	15 sa	0,6 m



K'de uzun, M'de kısa öğle gölgesi

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 1/20

Çözüm Adımları

1. M şehrinde gündüz K'den uzun olduğuna göre Güney yarım küre Güneş'e daha dönüktür; tarih 23 Eylül-21 Mart aralığındadır.
2. M'de gölge daha kısa olduğundan Güneş ışınları daha dik gelmekte ve birim yüzeye daha fazla enerji düşmektedir.
3. Bu tarihlerde K'nin bulunduğu Kuzey yarım kürede sonbahar veya kış yaşanır; III yanlıştır.

SONUÇ: I ve II doğrudur.**KRİTİK TUZAK:** Gündüz süresini yalnız sıcaklıkla ilişkilendirip yarım küreyi dikkate almamak.**KAZANIM:** Yarım kürelerde gündüz süresi ve Güneş ışınlarının geliş açısı arasındaki ilişkiyi yorumlar.

2

MEVSİMLER VE İKLİM

İklim araştırmasında zaman ölçeği • Kolay-Orta

Doğru cevap: C

MEVSİMLER VE İKLİM

EVVEL CEVAP

İklim araştırmasında zaman ölçeği

1 hafta

Hava tahmini

12 saat

Fırtına rotası

40 yıl

Sıcaklık + yağış
ortalaması

1 öğleden sonra

Basınç ölçümü

İklim için uzun yıllara ait ortalama veriler gerekir.

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 2/20

Çözüm Adımları

1. İklim, geniş bölgelerde uzun yıllar boyunca gözlenen hava olaylarının ortalamasıdır.
2. Bir hafta, 12 saat veya bir öğleden sonra gibi kısa süreli veriler hava olaylarını açıklar.
3. 40 yıllık sıcaklık ve yağış ortalamaları iklim değişimini incelemek için uygundur.

SONUÇ: En uygun veri seti 40 yıllık sıcaklık ve yağış ortalamalarıdır.**KRİTİK TUZAK:** Kısa süreli çok sayıda ölçümü uzun süreli iklim verisi sanmak.**KAZANIM:** İklim ile hava olaylarını zaman ve alan ölçeğine göre ayırt eder.

3

MEVSİMLER VE İKLİM

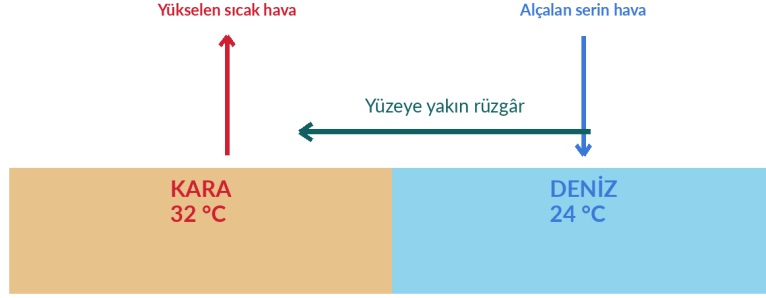
Kara-deniz meltemi, basınç ve rüzgâr yönü • Orta

Doğru cevap: D

MEVSİMLER VE İKLİM

EVVEL CEVAP

Kara-deniz meltemi, basınç ve rüzgâr yönü



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 3/20

Çözüm Adımları

1. Kara daha sıcak olduğundan üzerindeki hava ısınır ve yükselir; kara alçak basınç alanı olur.
2. Deniz daha serin olduğundan deniz üzerindeki hava daha yoğundur; deniz yüksek basınç alanı olur.
3. Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca, yani denizden karaya eser.

SONUÇ: Kara alçak, deniz yüksek basınç alanıdır ve rüzgâr denizden karaya eser.**KRİTİK TUZAK:** Rüzgârın sıcak bölgeden soğuk bölgeye estiğini düşünmek.**KAZANIM:** Kara ve denizin farklı ısınmasına bağlı basınç alanlarını ve rüzgâr yönünü açıklar.

Doğru cevap: B

DNA VE GENETİK KOD

EVVEL CEVAP

DNA eşlenmesinde tamamlayıcı nükleotidler

Eski zincir	A	T	G	C	Eşleşme
Nükleotid sayısı	240	160	300	200	A ↔ T G ↔ C

Yeni zincirde A, eski zincirdeki T'nin karşısına yerleşir.

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 4/20

Çözüm Adımları

1. Yeni zincire adenin, eski zincirdeki timinin karşısına yerleşir.
2. Verilen eski zincirde 160 timin vardır; tamamlayıcı eski zincirdeki timin sayısı ise verilen zincirdeki adenin sayısına eşit olup 240'tır.
3. İki eski zincirde toplam $160 + 240 = 400$ timin bulunduğundan yeni zincirlerde 400 adenin kullanılır.

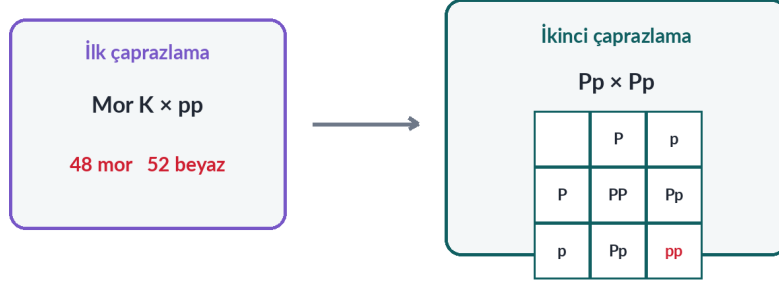
SONUÇ: Sitoplazmadan 400 adenin nükleotidi alınır.**KRİTİK TUZAK:** Yalnızca tabloda verilen zincirdeki timinleri saymak veya adeninleri yine adeninle eşleştirmek.**KAZANIM:** Bir DNA zincirindeki baz sayılarını kullanarak tamamlayıcı zinciri ve eşlenmede kullanılan nükleotid miktarını belirler.

Doğru cevap: C

DNA VE GENETİK KOD

EVVEL CEVAP

Test çaprazlaması ve olasılık



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 5/20

Çözüm Adımları

1. Yaklaşık 1:1 mor-beyaz oranı, K bitkisinin Pp olduğunu gösterir.
2. İkinci çaprazlama Pp × Pp olur.
3. Bu çaprazlamada genotip oranı PP:Pp:pp = 1:2:1; beyaz fenotipli pp olasılığı 1/4'tür.
4. $160 \cdot 1/4 = 40$ beyaz yavru beklenir.

SONUÇ: 40 beyaz yavru beklenir.**KRİTİK TUZAK:** Mor fenotipli K bitkisini doğrudan PP kabul etmek.**KAZANIM:** Tek karakter çaprazlamasında deney sonuçlarından genotipi çıkarır ve ikinci çaprazlamayı yorumlar.

6

DNA VE GENETİK KOD

Adaptasyon, modifikasyon ve mutasyon • Orta

Doğru cevap: A

DNA VE GENETİK KOD

EVVEL CEVAP

Adaptasyon, modifikasyon ve mutasyon

1

Kutup tilkisi

Sınıflandırınız

2

Farklı ışık

Sınıflandırınız

3

X ışını

Sınıflandırınız

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 6/20

Çözüm Adımları

1. Kutup tilkisinin kalıtsal ve yaşama şansını artıran özelliği adaptasyondur.
2. Işık miktarının gen işleyişini etkileyerek fenotipi değiştirmesi modifikasyondur.
3. Kromozom yapısındaki değişim mutasyondur.

SONUÇ: Sıralama Adaptasyon - Modifikasyon - Mutasyon'dur.**KRİTİK TUZAK:** Çevrenin etkilediği her değişimi mutasyon sanmak.**KAZANIM:** Adaptasyon, modifikasyon ve mutasyonu kalıtsallık ve çevresel etkenlere göre ayırt eder.

7

DNA VE GENETİK KOD

Genetik mühendisliği uygulaması • Kolay-Orta

Doğru cevap: D

DNA VE GENETİK KOD

EVVEL CEVAP

Genetik mühendisliği uygulaması



Hangisinde DNA'ya başka canlıdan gen aktarılır?

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 7/20

Çözüm Adımları

1. Yoğurt üretimi mikroorganizmalardan yararlanılan biyoteknolojik bir uygulamadır fakat gen aktarımı içermez.
2. Seleksiyonla çiftleştirme ve doku kültürü de doğrudan yabancı gen aktarımı değildir.
3. Kuraklığa dayanıklılık geninin mısır DNA'sına aktarılması genetik mühendisliğidir.

SONUÇ: Doğrudan gen aktarımı D seçeneğindeki uygulamadır.**KRİTİK TUZAK:** Bütün biyoteknolojik uygulamaları genetik mühendisliği kabul etmek.**KAZANIM:** Gen aktarımı içeren genetik mühendisliği uygulamalarını diğer biyoteknolojik uygulamalardan ayırt eder.

8

BASINÇ

Katı basıncında kuvvet-yüzey oranı • Orta

Doğru cevap: B

BASINÇ

EVVEL CEVAP

Katı basıncında kuvvet-yüzey oranı

Yürüyüşçü	Kuvvet (N)	Temas alanı (cm ²)
K	600	300
L	720	240
M	900	450
N	840	280

Katı basıncı = Kuvvet / Temas alanı

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 8/20

Çözüm Adımları

1. Katı basıncı kuvvet/temas alanı oranıyla karşılaştırılır.
2. K: $600/300 = 2$, L: $720/240 = 3 \text{ N/cm}^2$ 'dir.
3. M: $900/450 = 2$, N: $840/280 = 3 \text{ N/cm}^2$ 'dir.
4. K ile M, L ile N aynı basıncı yapar.

SONUÇ: Sırasıyla M ve N'dir.

KRİTİK TUZAK: Yalnız kuvveti veya yalnız temas alanını karşılaştırmak.

KAZANIM: Katı basıncını ağırlık ve temas yüzeyi oranıyla karşılaştırır.

9

BASINÇ

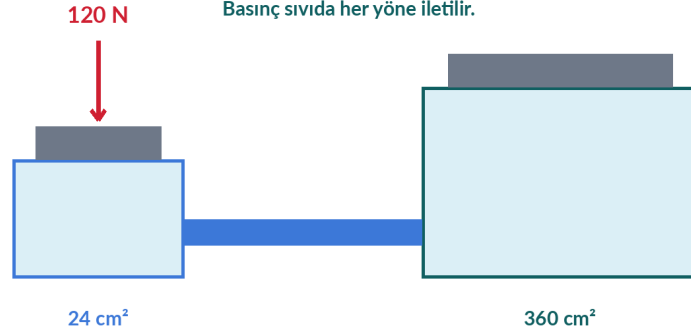
Pascal prensibi ve hidrolik kuvvet • Orta-Zor

Doğru cevap: C

BASINÇ

EVVEL CEVAP

Pascal prensibi ve hidrolik kuvvet



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 9/20

Çözüm Adımları

1. Sıvı basıncı iki pistonda eşittir: $F_1/A_1 = F_2/A_2$.2. $120/24 = 5 \text{ N/cm}^2$ basınç oluşur.3. $F_2 = 5 \cdot 360 = 1800 \text{ N}$ 'dur.**SONUÇ:** Büyük piston 1800 N kuvvet uygular.**KRİTİK TUZAK:** Piston alanlarını ters orantılı kullanmak.**KAZANIM:** Sıvılarda basıncın iletilmesini kullanarak hidrolik sistemde kuvvet kazancını hesaplar.

10

BASINÇ

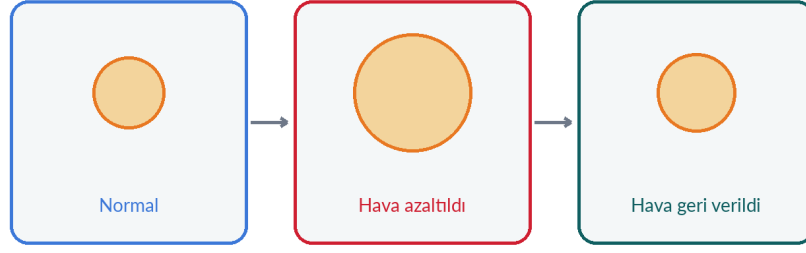
Açık hava basıncı ve hapsedilmiş gazın genişmesi • Orta

Doğru cevap: D

BASINÇ

EVVEL CEVAP

Açık hava basıncı ve hapsedilmiş gazın genişmesi



Dış basınç azalınca içerideki gazın hacmi değişir.

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 10/20

Çözüm Adımları

1. Pompa kabın içindeki hava miktarını ve iç basıncı azaltır.
2. Şekerin içindeki hapsedilmiş gaz, dış basınç azalınca genişler ve şekeri büyütür.
3. Hava geri verildiğinde dış basınç artar ve şeker eski boyutuna yaklaşır.

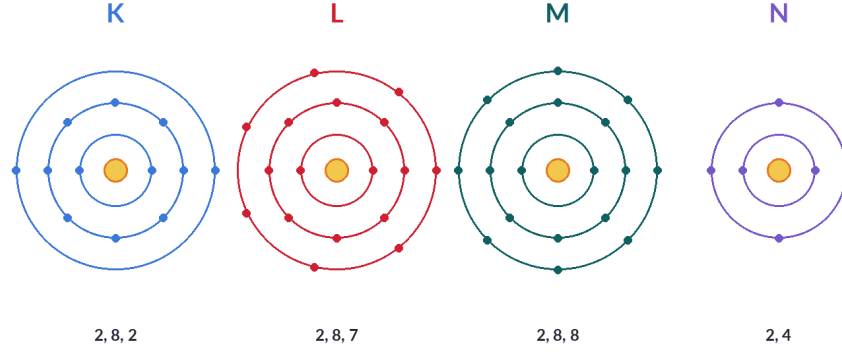
SONUÇ: Kabın iç basıncı azalınca hapsedilmiş gaz genişler.**KRİTİK TUZAK:** Hacim değişimini kütle artışıyla açıklamak.**KAZANIM:** Açık hava basıncının değişmesinin kapalı bir yapıdaki gaz hacmine etkisini yorumlar.

Doğru cevap: A

MADDE VE ENDÜSTRİ

EVVEL CEVAP

Elektron dağılımı ve element sınıflandırma



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 11/20

Çözüm Adımları

1. K ve L'nin üç katmanı vardır; aynı periyottadırlar.
2. K'nin son katmanında 2 elektron bulunduğundan metal, L'nin son katmanında 7 elektron bulunduğundan ametaldir.
3. M'nin son katmanı 8 elektronla doludur ve kararlıdır; N ile L'nin son katman elektron sayıları farklıdır.

SONUÇ: Doğru ifade K'nin metal, L'nin aynı periyotta ametal olduğudur.**KRİTİK TUZAK:** Katman sayısını grup, son katman elektron sayısını periyot sanmak.**KAZANIM:** İlk 18 elementte katman-elektron dağılımından periyot, son katman elektronu ve element sınıfı hakkında çıkarım yapar.

12

MADDE VE ENDÜSTRİ

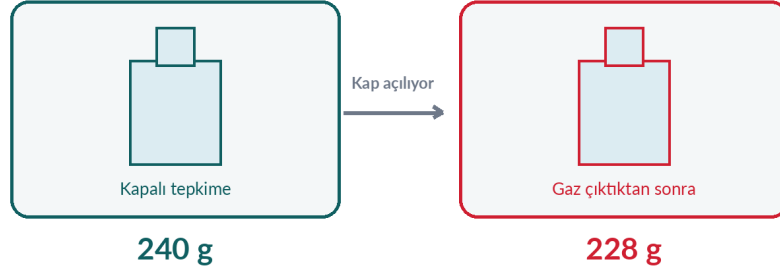
Kimyasal tepkimede kütle korunumu • Orta

Doğru cevap: B

MADDE VE ENDÜSTRİ

EVVEL CEVAP

Kimyasal tepkimede kütle korunumu



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 12/20

Çözüm Adımları

1. Kapalı sistemde tepkime öncesi ve sonrası toplam kütle korunur; toplam 240 g'dır.
2. Kap açılınca yalnız oluşan gaz sistemden uzaklaşır.
3. Kütle farkı $240 - 228 = 12$ g olduğundan gazın kütlesi 12 g'dır.

SONUÇ: Oluşan gazın kütlesi 12 gramdır.**KRİTİK TUZAK:** Kap kütlelerinin de değiştiğini varsaymak veya başlangıç maddelerinin kütlelerini 228 g kabul etmek.**KAZANIM:** Kimyasal tepkimelerde kapalı sistemde kütle korunduğunu ve açık sistemde çıkan gazın kütle farkını yorumlar.

Doğru cevap: C

MADDE VE ENDÜSTRİ

EVVEL CEVAP

Asit-baz göstergeleri ve nötralleşme

Çözelti	Turnusol gözlemi	Doğal belirteç
K	Mavi→Kırmızı	Kırmızı
L	Değişim yok	Mor
M	Kırmızı→Mavi	Yeşil

Asit + Baz → Nötralleşme

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 13/20

Çözüm Adımları

1. K, mavi turnusolü kırmızıya çevirdiği ve belirteçte kırmızı olduğu için asittir.
2. L nötr, M ise kırmızı turnusolü maviye çevirdiği için bazdır.
3. Asit ve baz birbirini nötrleştirebileceğinden uygun çift K ve M'dir.

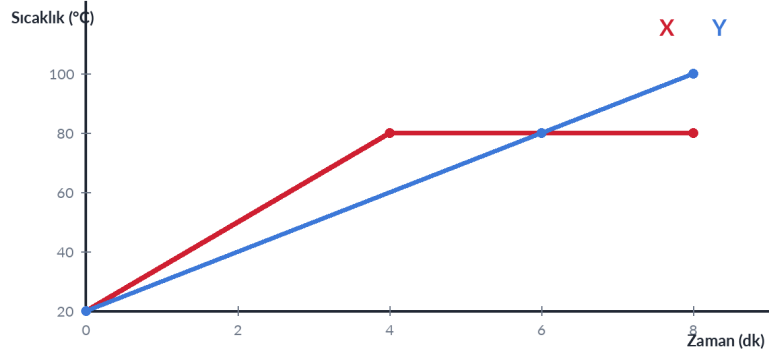
SONUÇ: K ve M çözeltileri birbirini nötrleştirebilir.**KRİTİK TUZAK:** Nötr bir çözeltiyi baz veya asit kabul etmek.**KAZANIM:** Asit ve bazları indikatör sonuçlarına göre sınıflandırır ve nötrleşebilecek çifti belirler.

Doğru cevap: D

MADDE VE ENDÜSTRİ

EVVEL CEVAP

Öz ısı ve hâl değişim grafiği



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 14/20

Çözüm Adımları

1. Eşit ısıtıcı, eşit kütle ve aynı sıcaklık artışında daha kısa sürede ısınan X'in öz ısı daha küçüktür.
2. X'in sıcaklığı 80 °C'de sabit kalırken ısıtma sürdüğünden bu aralık hâl değişimidir.
3. Hâl değişimi sırasında alınan ısı tanecikler arası bağların değişimine harcanır; sıcaklık sabit kalabilir.

SONUÇ: I, II ve III doğrudur.**KRİTİK TUZAK:** Sıcaklık sabitken maddenin ısı almadığını düşünmek.**KAZANIM:** Eşit kütleli maddelerin sıcaklık-zaman grafiklerinden öz ısı ve hâl değişimi hakkında çıkarım yapar.

15

BASİT MAKİNELER

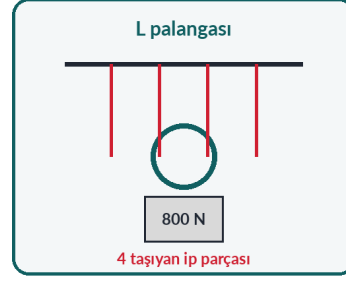
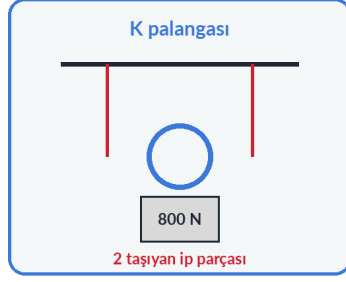
İdeal palangada kuvvet ve yol • Orta-Zor

Doğru cevap: A

BASİT MAKİNELER

EVVEL CEVAP

İdeal palangada kuvvet ve yol



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 15/20

Çözüm Adımları

1. K'de kuvvet $800/2 = 400$ N, L'de $800/4 = 200$ N'dür; I doğrudur.
2. Yük 1 m yükseldiği için yararlı iş her ikisinde de $800 \cdot 1 = 800$ J'dür.
3. L'de yükü dört ip parçası taşıdığı için kuvvet kazancı 4'tür.

SONUÇ: I, II ve III doğrudur.**KRİTİK TUZAK:** Kuvvet azalınca yapılan işin de azaldığını düşünmek; ideal sistemde yol artar.**KAZANIM:** İdeal palangada kuvvet kazancı, çekilen ip yolu ve iş korunumu ilişkisini yorumlar.

16

BASIT MAKİNELER

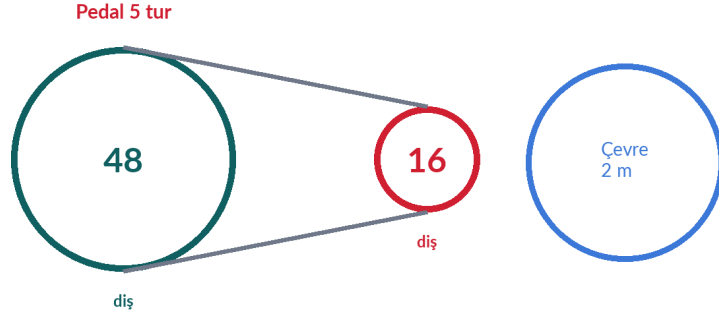
Dişli çarkta tur sayısı ve yol • Orta

Doğru cevap: B

BASIT MAKİNELER

EVVEL CEVAP

Dişli çarkta tur sayısı ve yol



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 16/20

Çözüm Adımları

1. Ön dişli 5 turda $48 \cdot 5 = 240$ dişlik zincir ilerletir.
2. Arka dişli $240/16 = 15$ tur döner.
3. Arka dişliyle aynı mildeki tekerlek de 15 tur döner.
4. Yol $15 \cdot 2 = 30$ metredir.

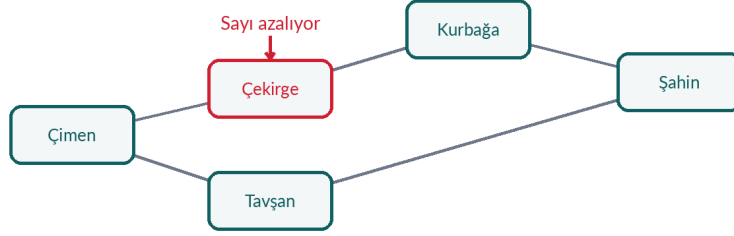
SONUÇ: Bisiklet 30 metre ilerler.**KRİTİK TUZAK:** Dişli tur sayılarını diş sayılarıyla doğru orantılı almak.**KAZANIM:** Dişli çarklarda diş sayısı ile tur sayısı arasındaki ters orantıyı günlük yaşam bağlamında kullanır.

Doğru cevap: C

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

EVVEL CEVAP

Besin ağındaki popülasyon değişimi



Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 17/20

Çözüm Adımları

1. Çekirge azaldığında çimen üzerindeki tüketim baskısı azalır; çimen miktarı artabilir.
2. Kurbağanın temel besini azaldığı için kurbağa sayısının azalması beklenir.
3. Tavşan için daha fazla çimen kalabileceğinden tavşanın kesinlikle azalacağı söylenemez.

SONUÇ: I ve II doğrudur.**KRİTİK TUZAK:** Besin ağındaki dolaylı etkiyi göz ardı edip bütün tüketicilerin azalacağını düşünmek.**KAZANIM:** Besin ağındaki bir popülasyon değişiminin üretici ve tüketicilere kısa süreli etkisini yorumlar.

18

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Yenilenebilir proje seçimi ve emisyon • Orta-Zor

Doğru cevap: D

ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

EVVEL CEVAP

Yenilenebilir proje seçimi ve emisyon

Proje	Üretim (MWh)	Karbon (ton)
K	320	8
L	260	14
M	240	4
N	180	3

İki proje toplamı ≥ 500 MWh
En düşük karbon

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 18/20

Çözüm Adımları

1. K+L = 580 MWh ve 22 ton; L+M = 500 MWh ve 18 tondur.
2. K+M = 560 MWh ve 12 ton; K+N = 500 MWh ve 11 tondur.
3. Üretim koşulunu sağlayan seçenekler içinde en düşük salım 11 tonla K+N çiftindedir.

SONUÇ: K ve N projeleri seçilmelidir.

KRİTİK TUZAK: Yalnız en yüksek üretimi seçip emisyon ölçütünü göz ardı etmek.

KAZANIM: Yenilenebilir enerji projelerine ait üretim ve sera gazı verilerini çoklu ölçütlerle karşılaştırır.

Doğru cevap: A

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

EVVEL CEVAP

Çekme-itme gözlemlerinden yük işareti



L ve M küreleri yüklüdür.

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 19/20

Çözüm Adımları

1. R pozitif ve K'yi ittiğine göre K de pozitiftir.
2. K pozitif, yüklü L'yi çektiğine göre L negatiftir.
3. L, M'yi ittiğine göre M de L ile aynı işaretli, yani negatiftir.

SONUÇ: K pozitif, L ve M negatiftir.**KRİTİK TUZAK:** Yüklü bir cismin nötr cismi de çekebileceğini düşünerek L'yi nötr almak; soruda L'nin yüklü olduğu belirtilmiştir.**KAZANIM:** Elektriksel yükler arasındaki çekme-itme ilişkisini kullanarak cisimlerin yük işaretlerini belirler.

Doğru cevap: B

ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

EVVEL CEVAP

Elektrik enerjisi tasarrufu

Cihaz	Toplam güç	Günlük süre
2 lamba	120 W	5 saat
Isıtıcı	1500 W	2 saat
TV	100 W	4 saat
Bilgisayar	250 W	3 saat

$$\text{Aylık enerji} = \text{Güç (kW)} \times \text{Süre (saat)} \times 30 \text{ gün}$$

Dört değişiklikte sağlanan tasarrufları karşılaştırınız.

Özgün LGS hazırlık görseli

Fen Bilimleri 20/20

Çözüm Adımları

1. Lamba değişimi günlük $(2 \cdot 60 - 2 \cdot 10) \cdot 5 = 500$ Wh, ayda 15 kWh tasarruf sağlar.
2. Isıtıcıyı 1 saat az kullanmak günlük 1500 Wh, ayda 45 kWh tasarruf sağlar.
3. Televizyon seçeneği ayda 3 kWh, bilgisayar seçeneği ayda $(250 - 150) \cdot 3 \cdot 30 = 9$ kWh tasarruf sağlar.
4. En büyük tasarruf 45 kWh ile ısıtıcı süresini azaltmaktır.

SONUÇ: En fazla tasarrufu ısıtıcının günlük çalışma süresini 1 saat azaltmak sağlar.**KRİTİK TUZAK:** Gücü watt cinsinden bırakıp süreyle çarptıktan sonra seçenekleri farklı gün sayılarıyla karşılaştırmak.**KAZANIM:** Elektrikli araçların güç ve çalışma süresinden enerji tüketimini hesaplar; tasarruf seçeneklerini karşılaştırır.