

EVVEL CEVAP

LGS SAYISAL DENEME-11

AYRINTILI ÇÖZÜMLER

40

SORU

40

AYRINTILI ÇÖZÜM

20+20

MATEMATİK + FEN

Her çözüm sayfasında soru kökü, görsel, çözüm basamakları, doğru cevap, kazanım ve kritik tuzak bulunmaktadır.

Soruyu yeniden çözmeden açıklamaya bakmamanız önerilir.

MATEMATİK ÇÖZÜMLERİ

SORULAR 1-20

BECERİ ODAKLI - YENİ NESİL - ÖZGÜN

Mevsimler ve İklim • DNA ve Genetik Kod • Basınç • Madde ve Endüstri • Basit Makineler •
Çevre Bilimi • Elektrik

20
SORU

40
ÖNERİLEN DAKİKA

4
SEÇENEK

Sorulardaki görselleri dikkatle inceleyiniz.

SORU 1

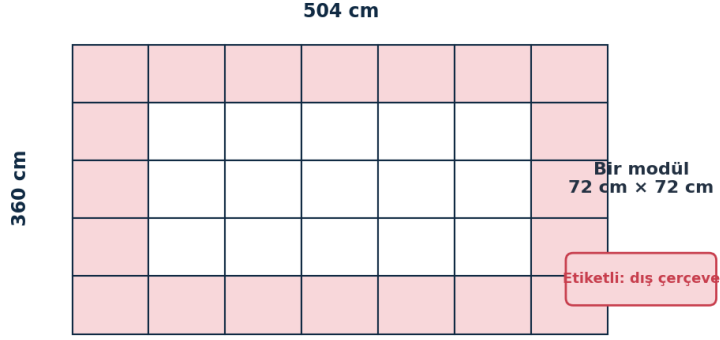
Çarpanlar ve Katlar

DOĞRU CEVAP: B

Bir teknoloji müzesindeki 360 cm yüksekliğinde ve 504 cm genişliğindeki etkileşim duvarı, kesme yapılmadan ve boşluk bırakılmadan mümkün olan en büyük eş kare modüllere ayrılacaktır. Güvenlik denetimi için yalnız dış kenara temas eden modüllere kırmızı etiket yapıştırılacaktır.

Buna göre kaç modüle kırmızı etiket yapıştırılır?

Matematik | Soru 1 Görseli



ÇÖZÜM

1. En büyük kare modülün kenarı EBOB(360, 504) değeridir.
2. $360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ ve $504 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$ olduğundan EBOB = 72 cm olur.
3. Duvar dikeyde $360/72 = 5$, yatayda $504/72 = 7$ modüle ayrılır.
4. Sınırdaki modül sayısı $2 \cdot 7 + 2 \cdot (5-2) = 14 + 6 = 20$ 'dir.

Sonuç: Kırmızı etiket yapıştırılacak modül sayısı 20'dir.

Kazanım: İki doğal sayının EBOB'unu problem bağlamında kullanır ve dikdörtgensel bir yerleşimin sınır elemanlarını sayar.

Kritik tuzak: 5·7 ile bütün modülleri saymak veya köşe modüllerini iki kez saymak.

SORU 2

Çarpanlar ve Katlar

DOĞRU CEVAP: D

Üç keşif dronu aynı pistten saat 09.00'da birlikte havalanıyor. K dronu bir turu 12 dakikada, L dronu 18 dakikada, M dronu ise 30 dakikada tamamlayıp beklemeden yeni tura başlıyor. Pist saat 15.00'te uçuşa kapatılıyor.

İlk havalanma anı ve 15.00 dâhil olmak üzere üç dron kaç kez başlangıç çizgisinde birlikte bulunur?

Matematik | Soru 2 Görseli

Üç dronun tur süreleri



ÇÖZÜM

1. Dronların birlikte başlangıç çizgisine dönme aralığı EKOK(12,18,30) değeridir.
2. $12=2^2 \cdot 3$, $18=2 \cdot 3^2$ ve $30=2 \cdot 3 \cdot 5$ olduğundan $EKOK=2^2 \cdot 3^2 \cdot 5=180$ dakikadır.
3. 09.00 ile 15.00 arasında 360 dakika vardır. Birlikte bulunma anları 0, 180 ve 360. dakikalardır.
4. İlk an ve 15.00 dâhil toplam 3 kez birlikte bulunurlar.

Sonuç: Üç dron başlangıç çizgisinde 3 kez birlikte bulunur.

Kazanım: Bir doğal sayının asal çarpanlarına ayrılmış biçiminden pozitif bölen sayısını ve tam kare bölenlerini belirler.

Kritik tuzak: Yalnız 09.00'dan sonraki dönüşleri sayıp ilk havalanma anını dışarıda bırakmak veya 15.00'i dâhil etmemek.

SORU 3

Üslü İfadeler

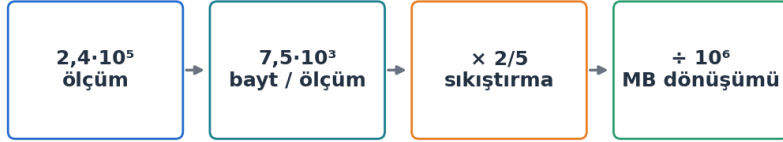
DOĞRU CEVAP: A

Bir çevre izleme istasyonu bir günde $2,4 \cdot 10^5$ ölçüm kaydetmektedir. Her ölçüm $7,5 \cdot 10^3$ bayt yer kaplamaktadır. Günlük kayıtlar, asıl boyutunun $2/5$ 'i olacak biçimde sıkıştırılmaktadır.

1 MB = 10^6 bayt olduğuna göre sıkıştırılmış günlük arşivin MB cinsinden bilimsel gösterimi hangisidir?

Matematik | Soru 3 Görseli

Günlük veri arşivleme akışı



ÇÖZÜM

1. Sıkıştırılmadan önceki boyut $(2,4 \cdot 10^5) \cdot (7,5 \cdot 10^3) = 18 \cdot 10^8 = 1,8 \cdot 10^9$ bayttır.
2. Sıkıştırılmış boyut $1,8 \cdot 10^9 \cdot (2/5) = 7,2 \cdot 10^8$ bayt olur.
3. MB'ye dönüştürmek için 10^6 'ya bölünür: $7,2 \cdot 10^8 / 10^6 = 7,2 \cdot 10^2$ MB.

Sonuç: Sıkıştırılmış arşiv $7,2 \cdot 10^2$ MB yer kaplar.

Kazanım: Bilimsel gösterimle verilen nicelikleri çarpar, oranlar ve uygun birime dönüştürür.

Kritik tuzak: Sıkıştırma oranını ters uygulamak ya da bayttan MB'ye geçerken 10^6 ile çarpmak.

SORU 4

Üslü İfadeler

DOĞRU CEVAP: C

Bir veri merkezindeki iki yedek dosyanın boyutları eşittir. A dosyasının boyutu 2^{x+1} KB, B dosyasının boyutu ise $(4^6 / 2^{x-3})$ KB olarak gösteriliyor.

Buna göre x kaçtır?

Matematik | Soru 4 Görseli

Yedek dosyaların boyutları eşittir.

$$\begin{array}{ccc} \boxed{\begin{array}{c} \text{A DOSYASI} \\ 2^{x+1} \text{ KB} \end{array}} & = & \boxed{\begin{array}{c} \text{B DOSYASI} \\ 4^6 / 2^{x-3} \text{ KB} \end{array}} \\ & & \downarrow \\ & & 2^{15-x} \text{ KB} \end{array}$$

ÇÖZÜM

1. B dosyasının boyutu $4^6 / 2^{x-3} = 2^{12} / 2^{x-3} = 2^{15-x}$ KB olur.
2. Dosya boyutları eşit olduğundan $2^{x+1} = 2^{15-x}$ yazılır.
3. Üsler eşitlenirse $x+1=15-x$, $2x=14$ ve $x=7$ bulunur.

Sonuç: x değeri 7'dir.

Kazanım: Üslü ifadeleri aynı tabana dönüştürür ve üsleri eşitleyerek bilinmeyeni bulur.

Kritik tuzak: Bölme işleminde üsleri çıkarırken x-3 ifadesinin işaretini yanlış dağıtmak.

SORU 5

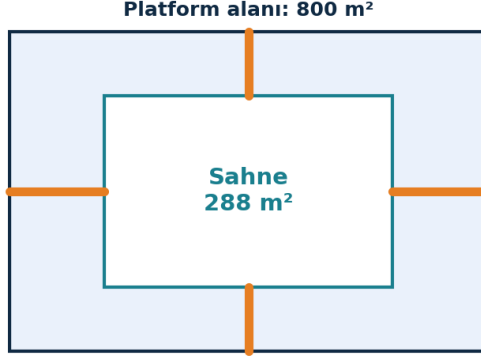
Kareköklü İfadeler

DOĞRU CEVAP: C

Alanı 800 m^2 olan kare biçimli bir etkinlik platformunun tam merkezine, alanı 288 m^2 olan kare biçimli bir sahne yerleştirilmiştir. Sahnenin kenarları platformun kenarlarına paraleldir. Sahnenin her bir kenarının orta noktasından platformun karşısındaki kenarına dik bir bağlantı yolu yapılacaktır.

Bu dört bağlantı yolunun toplam uzunluğu kaç metredir?

Matematik | Soru 5 Görseli



ÇÖZÜM

1. Platformun kenarı $\sqrt{800} = \sqrt{(400 \cdot 2)} = 20\sqrt{2}$ metredir.
2. Sahnenin kenarı $\sqrt{288} = \sqrt{(144 \cdot 2)} = 12\sqrt{2}$ metredir.
3. Merkezler ortak olduğundan bir bağlantı yolunun uzunluğu kenarlar farkının yarısıdır: $(20\sqrt{2} - 12\sqrt{2})/2 = 4\sqrt{2}$.
4. Dört yolun toplamı $4 \cdot 4\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$ metredir.

Sonuç: Bağlantı yollarının toplam uzunluğu $16\sqrt{2}$ metredir.

Kazanım: Tam kare çarpanlardan yararlanarak kareköklü ifadeyi sadeleştirir ve geometrik uzunluk hesabında kullanır.

Kritik tuzak: Kenarlar farkını ikiye bölmeden bir yol uzunluğu kabul etmek.

SORU 6

Kareköklü İfadeler

DOĞRU CEVAP: A

Bir sergi salonundaki ışık hattının ardışık üç bölümünün uzunlukları $\sqrt{300}$ metre, $\sqrt{108}$ metre ve $\sqrt{12}$ metredir. İlk iki bölüm boyunca kablo döşendikten sonra düzenleme nedeniyle üçüncü bölümün uzunluğu kadar kablo sökülüştür.

Buna göre hatta kalan kablounun uzunluğu kaç metredir?

Matematik | Soru 6 Görseli



ÇÖZÜM

1. $\sqrt{300} = \sqrt{(100 \cdot 3)} = 10\sqrt{3}$, $\sqrt{108} = \sqrt{(36 \cdot 3)} = 6\sqrt{3}$ ve $\sqrt{12} = \sqrt{(4 \cdot 3)} = 2\sqrt{3}$ 'tür.

2. Kalan uzunluk $10\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 14\sqrt{3}$ metredir.

Sonuç: Hatta $14\sqrt{3}$ metre kablo kalır.

Kazanım: Kareköklü ifadeleri a/b biçimine getirir ve benzer köklü ifadelerle işlem yapar.

Kritik tuzak: Kök içindeki sayıları doğrudan toplamak veya çıkarma işlemini atlamak.

SORU 7

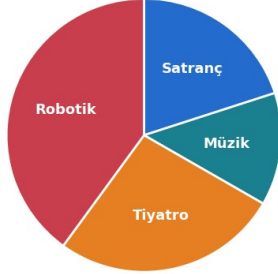
Veri Analizi

DOĞRU CEVAP: D

Bir bilim merkezindeki dört atölyeye katılan öğrenci sayıları şöyledir: Satranç 90, Müzik 60, Tiyatro 120 ve Robotik x öğrencidir. Bu dağılımı gösteren daire grafiğinde Robotik atölyesine ait merkez açısı 144° 'dir.

Buna göre Robotik atölyesine kaç öğrenci katılmıştır?

Matematik | Soru 7 Görseli



Robotik dilimi = 144°

Satranç: 90 öğrenci

Müzik: 60 öğrenci

Tiyatro: 120 öğrenci

ÇÖZÜM

1. Bilinen atölyelerde toplam $90+60+120 = 270$ öğrenci vardır.
2. Robotik diliminin bütün içindeki oranı $144/360 = 2/5$ 'tir.
3. $x/(270+x)=2/5$ eşitliğinden $5x=540+2x$ ve $x=180$ bulunur.

Sonuç: Robotik atölyesine 180 öğrenci katılmıştır.

Kazanım: Daire grafiğindeki merkez açısı ile veri miktarı arasındaki orantıyı kurar.

Kritik tuzak: 144° 'yi doğrudan öğrenci sayısı sanmak veya oranı yalnız bilinen 270 üzerinden kurmak.

SORU 8

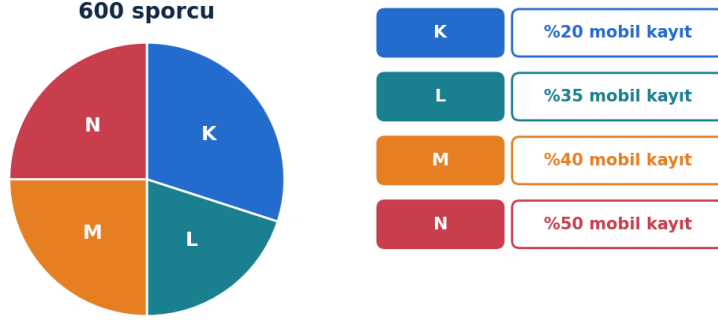
Veri Analizi

DOĞRU CEVAP: B

600 sporcunun K, L, M ve N parkurlarına dağılımı daire grafiğinde sırasıyla 108° , 72° , 90° ve 90° ile gösterilmiştir. Parkurlara mobil uygulama üzerinden kayıt yaptıranların oranları K için %20, L için %35, M için %40 ve N için %50'dir.

Buna göre mobil uygulama üzerinden kayıt yaptıran toplam sporcu sayısı kaçtır?

Matematik | Soru 8 Görseli



ÇÖZÜM

1. Parkurlardaki sporcu sayıları: $K=600 \cdot 108/360=180$, $L=120$, $M=150$, $N=150$ 'dir.
2. Mobil kayıtlar: $K=36$, $L=42$, $M=60$, $N=75$ 'tir.
3. Toplam $36+42+60+75 = 213$ olur.

Sonuç: Mobil uygulama üzerinden 213 sporcu kayıt yaptırmıştır.

Kazanım: Daire grafiğinden grup sayılarını bulur ve yüzde verileriyle çok adımlı toplam hesaplar.

Kritik tuzak: Yüzdeleri açıların toplamına uygulamak veya parkur sayısını bulmadan oranları toplamak.

SORU 9

Basit Olayların Olma Olasılığı

DOĞRU CEVAP: D

Bir eğitim robotunun eş olasılıkla seçebildiği sekiz komut K1, K2, K3, L1, L2, L3, L4 ve L5'tir. Robot; K ile başlayan ve numarası tek olan bir komut ya da L ile başlayan ve numarası asal olan bir komut seçerse puan kazanıyor.

Robotun puan kazanma olasılığı kaçtır?

Matematik | Soru 9 Görseli

Eğitim robotunun 8 eş olasılıklı komutu

K1 PUAN	K2 —	K3 PUAN	L1 —
L2 PUAN	L3 PUAN	L4 —	L5 PUAN
K + tek numara VEYA L + asal numara			

ÇÖZÜM

1. K ile başlayan tek numaralı komutlar K1 ve K3 olmak üzere 2 tanedir.
2. L ile başlayan asal numaralı komutlar L2, L3 ve L5 olmak üzere 3 tanedir.
3. Koşullar farklı başlangıç harflerine ait olduğundan ortak çıktı yoktur; uygun 5 komut vardır.
4. Olasılık 5/8'dir.

Sonuç: Robotun puan kazanma olasılığı 5/8'dir.

Kazanım: Eş olasılıklı bir örnek uzayda iki koşuldan en az birini sağlayan çıktıların olasılığını hesaplar.

Kritik tuzak: 1'i asal sayı kabul etmek veya K ve L komutlarını aynı koşul altında saymak.

SORU 10

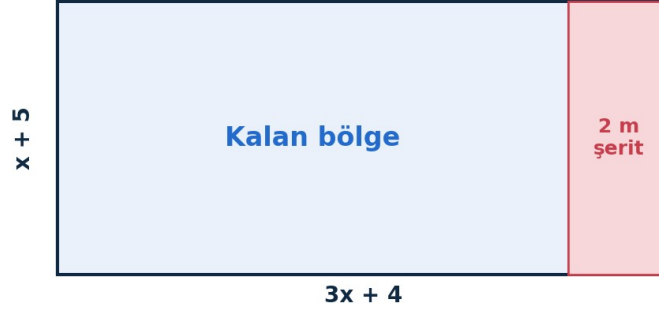
Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler

DOĞRU CEVAP: B

Kenar uzunlukları $(3x+4)$ metre ve $(x+5)$ metre olan dikdörtgen biçimli bir bahçenin, uzun kenarı boyunca genişliği 2 metre olan bir şerit ayrılıyor. Şerit, bahçenin kısa kenarı boyunca tam uzunluktadır.

Geriye kalan bölgenin alanını metrekare cinsinden veren cebirsel ifade hangisidir?

Matematik | Soru 10 Görseli



ÇÖZÜM

- Şerit ayrılınca $(3x+4)$ olan kenar 2 metre azalır ve $3x+2$ olur.
- Kalan alan $(3x+2)(x+5) = 3x^2+15x+2x+10 = 3x^2+17x+10$ 'dur.

Sonuç: Kalan alan $3x^2+17x+10$ metrekaredir.

Kazanım: Cebirsel ifadelerde çarpma ve dağılma özelliğini geometrik alan bağlamında kullanır.

Kritik tuzak: Şerit genişliğini yanlış kenardan çıkarmak veya çarpımda $2x$ terimini unutmak.

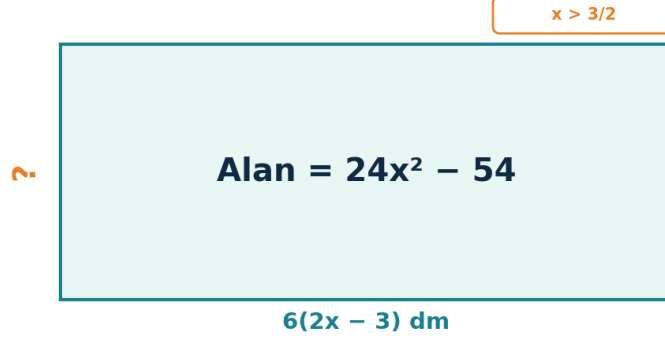
SORU 11

Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler

DOĞRU CEVAP: C

Alanı $(24x^2 - 54)$ dm² olan dikdörtgen biçimli bir levhanın bir kenarı $6(2x - 3)$ dm'dir. $x > 3/2$ olduğuna göre levhanın diğer kenarı kaç desimetredir?

Matematik | Soru 11 Görseli



ÇÖZÜM

- $24x^2 - 54 = 6(4x^2 - 9)$ yazılır.
- $4x^2 - 9 = (2x - 3)(2x + 3)$ iki kare farkıdır.
- Alan $6(2x - 3)(2x + 3)$ olduğundan, $6(2x - 3)$ kenarına karşılık diğer kenar $2x + 3$ 'tür.

Sonuç: Levhanın diğer kenarı $2x + 3$ dm'dir.

Kazanım: İki kare farkı özdeşliğini kullanarak cebirsel ifadeyi çarpanlarına ayırır.

Kritik tuzak: Ortak 6 çarpanını ayırmadan ya da iki kare farkında işaretleri yanlış kullanarak sadeleştirmek.

SORU 12

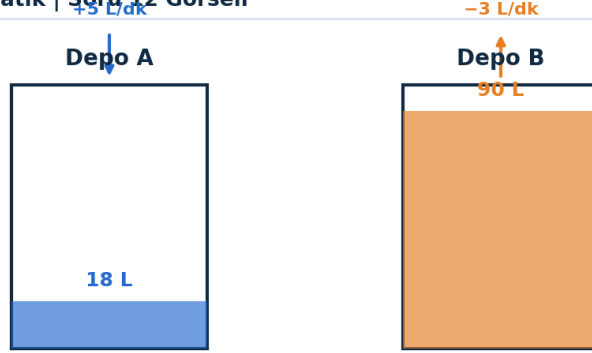
Doğrusal Denklemler

DOĞRU CEVAP: A

A deposunda başlangıçta 18 litre, B deposunda 90 litre su vardır. A deposuna dakikada 5 litre su eklenirken B deposundan dakikada 3 litre su boşaltılıyor.

Kaç dakika sonra depolardaki su miktarları eşit olur?

Matematik | Soru 12 Görseli



ÇÖZÜM

1. t dakika sonra A deposunda $18+5t$, B deposunda $90-3t$ litre su olur.
2. $18+5t = 90-3t$ eşitliğinden $8t=72$ ve $t=9$ bulunur.

Sonuç: Depolardaki su miktarları 9 dakika sonra eşit olur.

Kazanım: Günlük yaşam bağlamındaki iki doğrusal ilişkiyi denklemlerle ifade eder ve çözer.

Kritik tuzak: B deposundaki değişimi $+3t$ almak veya başlangıç miktarları farkını yalnız bir hızla bölmek.

SORU 13

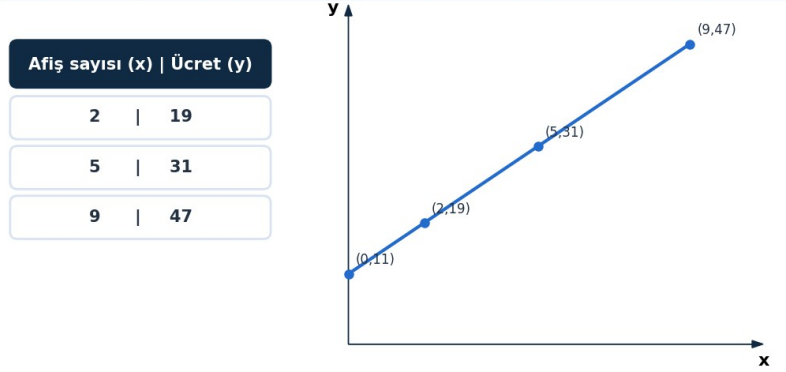
Doğrusal Denklemler

DOĞRU CEVAP: A

Bir baskı merkezinde hazırlanan afiş sayısı x ile toplam ücret y arasındaki doğrusal ilişkiye ait bazı değerler tabloda verilmiştir: $(2,19)$, $(5,31)$, $(9,47)$.

Hiç afiş basılmasa bile ödenen sabit hazırlık ücreti kaç TL'dir?

Matematik | Soru 13 Görseli



ÇÖZÜM

- x 3 arttığında y 12 arttığı için birim artış 4 TL'dir.
- Doğrusal ilişki $y=4x+b$ biçimindedir.
- $(2,19)$ kullanılırsa $19=8+b$ ve $b=11$ bulunur.

Sonuç: Sabit hazırlık ücreti 11 TL'dir.

Kazanım: Doğrusal ilişkide değişim oranını ve başlangıç değerini tablodan belirler.

Kritik tuzak: Tablodaki en küçük ücreti sabit ücret sanmak veya değişim oranını x/y olarak almak.

SORU 14

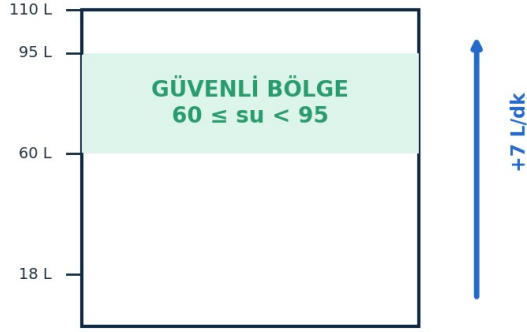
Eşitsizlikler

DOĞRU CEVAP: C

Başlangıçta 18 litre su bulunan bir tanka dakikada 7 litre su ekleniyor. Güvenli çalışma için tanktaki su miktarı en az 60 litre, 95 litreden az olmalıdır.

Dakika cinsinden tam sayı olarak kaç farklı süre bu koşulu sağlar?

Matematik | Soru 14 Görseli



ÇÖZÜM

1. t dakika sonra su miktarı $18+7t$ litredir.
2. $60 \leq 18+7t < 95$ eşitsizliği kurulur.
3. $42 \leq 7t < 77$ olduğundan $6 \leq t < 11$ olur.
4. $t = 6, 7, 8, 9, 10$ olmak üzere 5 tam sayı değer vardır.

Sonuç: Koşulu sağlayan 5 farklı tam sayı süre vardır.

Kazanım: Bir problem durumunu çift taraflı eşitsizlikle ifade eder ve tam sayı çözümlerini sayar.

Kritik tuzak: 95 üst sınırını eşitliğe dâhil etmek veya 60 alt sınırını dışarıda bırakmak.

SORU 15

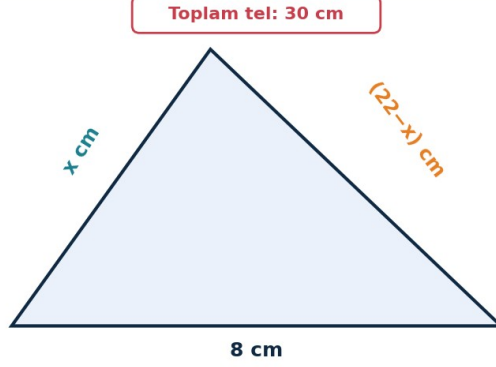
Üçgenler

DOĞRU CEVAP: B

30 cm uzunluğundaki bir tel; 8 cm, x cm ve $(22-x)$ cm uzunluklarında üç parçaya ayrılıyor. Bu üç parçayla kenarları tam sayı uzunluğunda, dejenere olmayan bir üçgen oluşturulacaktır.

x kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

Matematik | Soru 15 Görseli



ÇÖZÜM

1. Üçgen eşitsizliklerinden $8+x > 22-x$ eşitsizliği $x > 7$ verir.
2. $8+(22-x) > x$ eşitsizliği $x < 15$ verir.
3. Üçüncü eşitsizlik her zaman sağlanır.
4. $7 < x < 15$ olduğundan $x=8,9,10,11,12,13,14$; toplam 7 değer vardır.

Sonuç: x , 7 farklı tam sayı değeri alabilir.

Kazanım: Üçgen eşitsizliğini kullanarak bilinmeyen kenarın tam sayı değerlerini belirler.

Kritik tuzak: Sınır değerleri 7 ve 15'i, dejenere üçgen oluşturdıkları hâlde çözüme dâhil etmek.

SORU 16

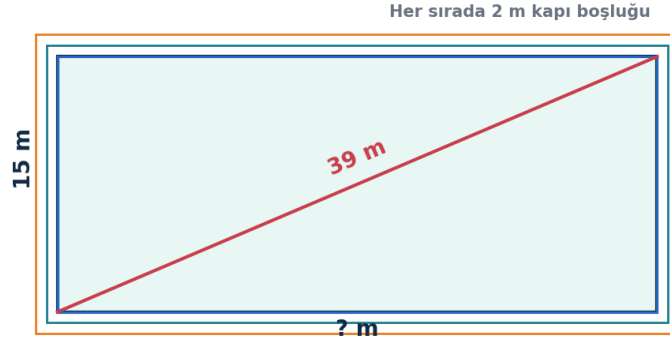
Üçgenler

DOĞRU CEVAP: D

Dikdörtgen biçimli bir antrenman alanının kısa kenarı 15 m, köşegeni 39 m'dir. Alanın çevresine üç sıra güvenlik ipi çekilecektir. Her sırada kapı için 2 metrelik boşluk bırakılacaktır.

Toplam kaç metre güvenlik ipi gerekir?

Matematik | Soru 16 Görseli



ÇÖZÜM

1. Uzun kenar a için $a^2 + 15^2 = 39^2$ olur.
2. $a^2 = 1521 - 225 = 1296$ ve $a = 36$ metredir.
3. Dikdörtgenin çevresi $2(36 + 15) = 102$ metredir.
4. Her sırada 2 metre boşlukla 100 metre ip kullanılır; üç sıra için 300 metre gerekir.

Sonuç: Toplam 300 metre güvenlik ipi gerekir.

Kazanım: Dik üçgende Pisagor bağıntısını kullanır ve elde ettiği uzunlukla çevre problemi çözer.

Kritik tuzak: Kapı boşluğunu yalnız bir kez çıkarmak veya üç sıra ipi çevre hesabına eklememek.

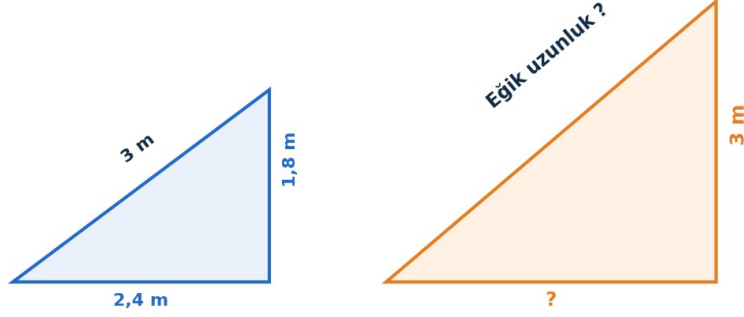
SORU 17

Eşlik ve Benzerlik

DOĞRU CEVAP: C

Aynı eğime sahip iki rampa, benzer dik üçgenler oluşturmaktadır. Küçük rampanın yüksekliği 1,8 m ve yatay uzunluğu 2,4 m'dir. Büyük rampanın yüksekliği 3 m olduğuna göre büyük rampanın eğik uzunluğu kaç metredir?

Matematik | Soru 17 Görseli



ÇÖZÜM

1. Küçük rampanın eğik uzunluğu $\sqrt{(1,8^2+2,4^2)}=\sqrt{9}=3$ metredir.
2. Benzerlik oranı $3/1,8 = 5/3$ 'tür.
3. Büyük rampanın eğik uzunluğu $3 \cdot (5/3)=5$ metredir.

Sonuç: Büyük rampanın eğik uzunluğu 5 metredir.

Kazanım: Benzer üçgenlerin karşılıklı kenarları arasındaki oranı kullanır.

Kritik tuzak: Yükseklik artışını eğik uzunluğa toplamak veya benzerlik oranını ters kullanmak.

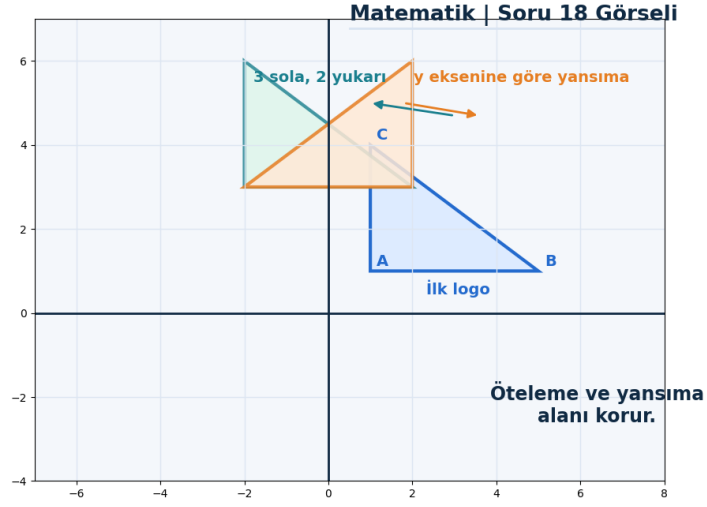
SORU 18

Dönüşüm Geometrisi

DOĞRU CEVAP: A

Koordinat düzleminde A(1,1), B(5,1) ve C(1,4) köşelerine sahip üçgen biçimli bir logo vardır. Logo önce 3 birim sola ve 2 birim yukarı öteleniyor, ardından y eksenine göre yansıtılıyor.

Son görüntünün alanı kaç birimkaredir?

**ÇÖZÜM**

1. ABC üçgeni A noktasında dik üçgendir. AB=4 ve AC=3 birimdir.
2. Üçgenin alanı $4 \cdot 3 / 2 = 6$ birimkaredir.
3. Öteleme ve yansıtma uzunlukları ve alanı değiştirmez. Bu nedenle son görüntünün alanı da 6 birimkaredir.

Sonuç: Son görüntünün alanı 6 birimkaredir.

Kazanım: Koordinat düzleminde öteleme ve yansıtma dönüşümlerini sıralı olarak uygular ve başlangıç noktasını belirler.

Kritik tuzak: Dönüşümde koordinatlar değiştiği için alanın da değiştiğini düşünmek veya üçgen alanında ikiye bölmeyi unutmak.

SORU 19

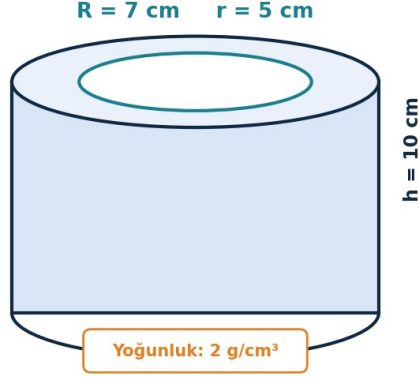
Geometrik Cisimler

DOĞRU CEVAP: D

Yüksekliği 10 cm, dış yarıçapı 7 cm ve iç yarıçapı 5 cm olan içi boş silindir biçimli bir metal parça üretiliyor. Metalin yoğunluğu 2 g/cm^3 'tür.

$\pi=3$ alındığına göre parçanın kütlesi kaç gramdır?

Matematik | Soru 19 Görseli



ÇÖZÜM

1. Dış silindirin hacmi $3 \cdot 7^2 \cdot 10 = 1470 \text{ cm}^3$ 'tür.
2. İç boşluğun hacmi $3 \cdot 5^2 \cdot 10 = 750 \text{ cm}^3$ 'tür.
3. Metal hacmi $1470 - 750 = 720 \text{ cm}^3$ olur.
4. Kütle $720 \cdot 2 = 1440$ gramdır.

Sonuç: Parçanın kütlesi 1440 gramdır.

Kazanım: Silindirin hacmini kullanarak içi boş cismin madde hacmini ve kütlesini hesaplar.

Kritik tuzak: İç boşluğun hacmini çıkarmamak veya yoğunluğu hacme bölmek.

SORU 20

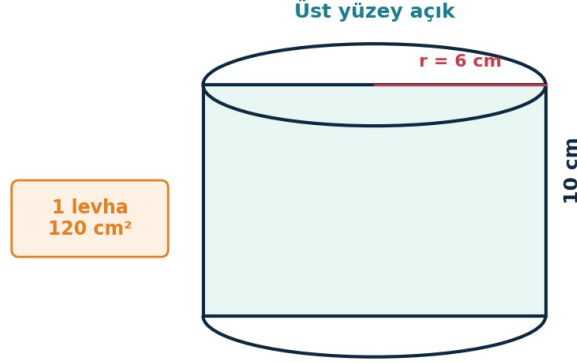
Geometrik Cisimler

DOĞRU CEVAP: B

Üstü açık silindir biçimli bir saksının yarıçapı 6 cm, yüksekliği 10 cm'dir. Saksının dış yan yüzü ile alt tabanı kaplanacaktır. Bir kaplama levhası en fazla 120 cm² yüzeyi kaplayabilmektedir.

$\pi=3$ alındığına göre en az kaç levha gerekir?

Matematik | Soru 20 Görseli



ÇÖZÜM

1. Yan yüz alanı $2\pi rh = 2 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 10 = 360$ cm²'dir.
2. Alt taban alanı $\pi r^2 = 3 \cdot 36 = 108$ cm²'dir.
3. Toplam alan 468 cm² olur.
4. $468/120 = 3,9$ olduğundan en az 4 levha gerekir.

Sonuç: En az 4 kaplama levhası gerekir.

Kazanım: Silindirin yan yüz ve taban alanını hesaplar, gereken malzeme sayısını üst tam sayıya yuvarlar.

Kritik tuzak: Üstü açık olmasına rağmen iki tabanı da eklemek veya 3,9 sonucunu 3'e yuvarlamak.

FEN BİLİMLERİ ÇÖZÜMLERİ

SORULAR 21-40

BECERİ ODAKLI - YENİ NESİL - ÖZGÜN

Mevsimler ve İklim • DNA ve Genetik Kod • Basınç • Madde ve Endüstri • Basit Makineler •
Çevre Bilimi • Elektrik

20
SORU

40
ÖNERİLEN DAKİKA

4
SEÇENEK

Sorulardaki görselleri dikkatle inceleyiniz.

SORU 1

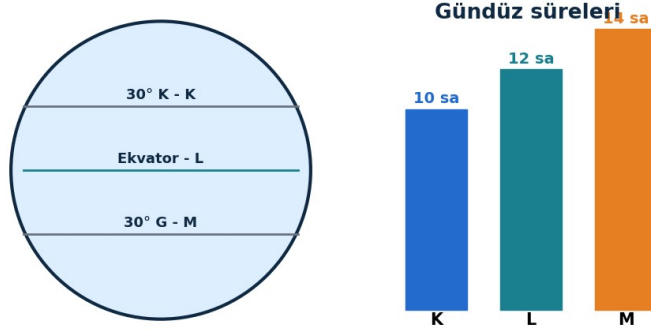
Mevsimler ve İklim

DOĞRU CEVAP: C

K şehri 30° Kuzey, L şehri Ekvator ve M şehri 30° Güney enlemlerindedir. Aynı tarihte bu şehirlerde gündüz süreleri sırasıyla 10 saat, 12 saat ve 14 saat ölçülmüştür.

Bu ölçüm aşağıdaki tarihlerden hangisinde yapılmış olabilir?

Fen Bilimleri | Soru 1 Görseli



ÇÖZÜM

1. Ekinoks tarihlerinde bütün noktalarda gece ve gündüz 12 saattir; bu nedenle 21 Mart ve 23 Eylül olamaz.
2. Kuzey yarım kürede gündüz 12 saatten kısa, güney yarım kürede uzundur.
3. Bu durum Kuzey yarım kürenin kış başlangıcı olan 21 Aralıkta görülür.

Sonuç: Ölçüm 21 Aralık tarihinde yapılmış olabilir.

Kazanım: Gündüz sürelerinden yarım küre ve mevsim başlangıç tarihi hakkında çıkarım yapar.

Kritik tuzak: K ve M şehirlerinin yarım kürelerini göz ardı ederek yalnız Ekvator verisine bakmak.

SORU 2

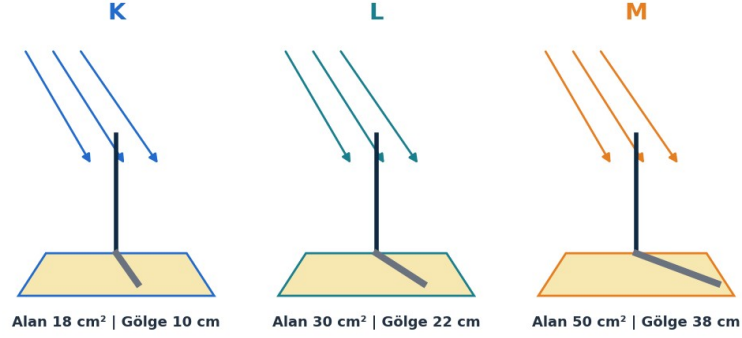
Mevsimler ve İklim

DOĞRU CEVAP: A

Eş enerjili ışık demetleri K, L ve M yüzeylerini eşit süre aydınlatıyor. Işıkların oluşturduğu aydınlanma alanları sırasıyla 18 cm^2 , 30 cm^2 ve 50 cm^2 ; aynı boydaki çubukların gölge uzunlukları ise 10 cm, 22 cm ve 38 cm'dir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

Fen Bilimleri | Soru 2 Görseli



ÇÖZÜM

1. Eş enerji daha dar alana dağıldığında birim yüzeye düşen enerji artar.
2. K yüzeyinde aydınlanma alanı en küçük olduğundan enerji yoğunluğu en fazladır.
3. Işıklar dike yaklaştıkça gölge kısalmır; en kısa gölge de K'dedir.

Sonuç: K yüzeyinde birim alana düşen enerji en fazla ve gölge en kısadır.

Kazanım: Güneş ışınlarının geliş açısı, birim yüzeye aktarılan enerji ve gölge boyu arasındaki ilişkiyi yorumlar.

Kritik tuzak: Yalnız toplam enerjinin eşit olmasına bakıp birim alan etkisini eşit sanmak.

SORU 3

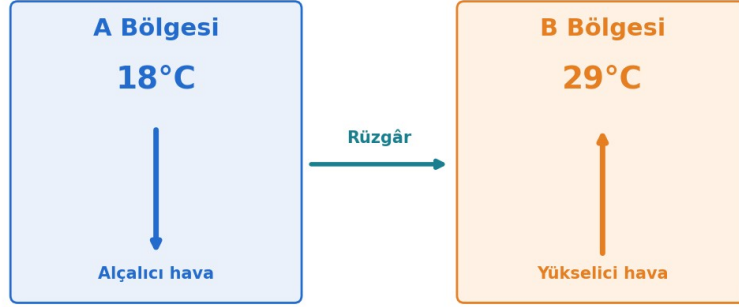
Mevsimler ve İklim

DOĞRU CEVAP: D

A bölgesinde sıcaklık 18°C ve alçalıcı hava hareketi; B bölgesinde sıcaklık 29°C ve yükselici hava hareketi gözleniyor. Rüzgârın A'dan B'ye doğru estiği belirleniyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

Fen Bilimleri | Soru 3 Görseli



ÇÖZÜM

1. Alçalıcı hava hareketi yüksek, yükselici hava hareketi alçak basınçla ilişkilidir.
2. Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca eser; A'dan B'ye yön bu bilgiyi destekler.
3. Alçak basınçta yükselici hava nedeniyle yağış ihtimali daha yüksektir.

Sonuç: A yüksek, B alçak basınç alanıdır; yağış ihtimali B'de daha yüksektir.

Kazanım: Sıcaklık, yükselici-alçalıcı hava hareketi, basınç alanı ve rüzgâr yönü arasında ilişki kurar.

Kritik tuzak: Sıcak bölgeyi yüksek basınçla, serin bölgeyi alçak basınçla eşleştirmek.

SORU 4

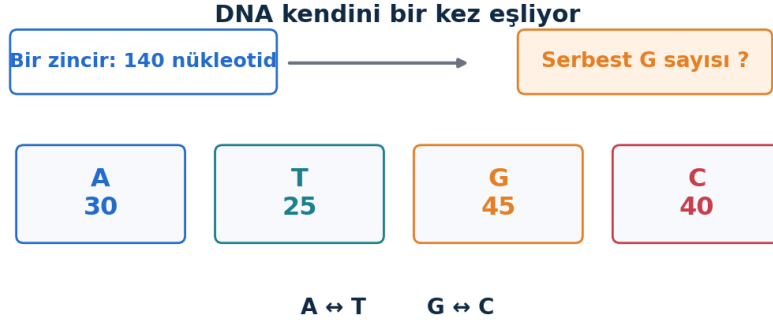
DNA ve Genetik Kod

DOĞRU CEVAP: B

140 nükleotidden oluşan bir DNA zincirinde 30 adenin, 25 timin ve 45 guanin nükleotidi vardır. Bu zincirin tamamlayıcısıyla oluşturduğu çift zincirli DNA molekülü bir kez kendini eşliyor.

Eşlenme sırasında serbest hâlde bulunan kaç guanin nükleotidi kullanılır?

Fen Bilimleri | Soru 4 Görseli



ÇÖZÜM

- Verilen zincirde sitozin sayısı $140 - (30 + 25 + 45) = 40$ 'tir.
- Tamamlayıcı zincirde, verilen zincirdeki 45 guaninin karşısında 45 sitozin bulunur.
- Çift zincirli DNA'daki toplam sitozin sayısı $40 + 45 = 85$ 'tir.
- Eşlenmede her sitozinin karşısına bir serbest guanin geldiğinden 85 guanin kullanılır.

Sonuç: Eşlenme sırasında 85 serbest guanin nükleotidi kullanılır.

Kazanım: DNA'da adenin-timin ve guanin-sitozin eşleşmesini kullanarak nükleotid sayılarını hesaplar.

Kritik tuzak: Yalnız verilen zincirdeki sitozinleri saymak veya tamamlayıcı zincirdeki sitozin sayısını 40 kabul etmek.

SORU 5

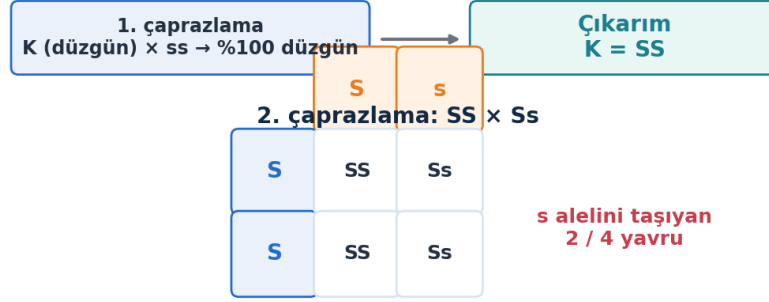
DNA ve Genetik Kod

DOĞRU CEVAP: B

Bezelyelerde düzgün tohum aleli S, buruşuk tohum aleline s baskındır. Düzgün tohumlu K bezelyesi, buruşuk tohumlu bir bezelyeyle çaprazlandığında oluşan yavruların tamamı düzgün tohumlu oluyor. Daha sonra K bezelyesi heterozigot düzgün tohumlu bir bezelyeyle çaprazlanıyor.

İkinci çaprazlamada oluşan bir yavrunun çekinik aleli taşıma olasılığı kaçtır?

Fen Bilimleri | Soru 5 Görseli



ÇÖZÜM

1. K $\times$ ss çaprazlamasında bütün yavrular düzgünse K'nin genotipi SS olmalıdır.
2. İkinci çaprazlama SS $\times$ Ss olur.
3. Yavruların yarısı SS, yarısı Ss'dir. Çekinik s alelini taşıyanlar Ss olduğundan olasılık 1/2'dir.

Sonuç: Çekinik aleli taşıma olasılığı 1/2'dir.

Kazanım: Baskın-çekinik alellerle tek karakter çaprazlaması yapar ve olasılık hesaplar.

Kritik tuzak: Fenotipi düzgün olan bütün yavruları çekinik alel taşıyor sanmak.

SORU 6

DNA ve Genetik Kod

DOĞRU CEVAP: D

Aşağıdaki olaylar veriliyor:

- I. Radyasyon etkisiyle bir üreme hücresinde kromozom yapısının değişmesi
- II. Ortanca çiçeklerinin toprağın pH değerine göre farklı renk açması
- III. Çöl faresinin geniş kulak yapısının nesiller boyunca aktarılması

Bu olayların doğru sınıflandırılması hangi seçenekte verilmiştir?

Fen Bilimleri | Soru 6 Görseli

I	II	III
Radyasyon Kromozom değişimi	pH değişimi Çiçek rengi	Geniş kulak Nesillere aktarım
?	?	?

ÇÖZÜM

1. DNA, gen veya kromozom yapısındaki değişim mutasyondur; I mutasyondur.
2. Çevrenin gen işleyişini değiştirmesi ve kalıtsal olmaması modifikasyondur; II modifikasyondur.
3. Yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özellik adaptasyondur; III adaptasyondur.

Sonuç: Sıralama Mutasyon - Modifikasyon - Adaptasyon'dur.

Kazanım: Canlılardaki değişimleri mutasyon, modifikasyon ve adaptasyon olarak sınıflandırır.

Kritik tuzak: Modifikasyonu kalıtsal sanmak veya her çevre etkisini adaptasyon olarak değerlendirmek.

SORU 7

DNA ve Genetik Kod

DOĞRU CEVAP: A

Aşağıdaki uygulamalardan hangisinde bir canlıdan alınan genin başka bir canlıya aktarılması söz konusudur?

Fen Bilimleri | Soru 7 Görseli

Bir canlıdan alınan belirli gen → başka canlı



ÇÖZÜM

1. Gen aktarımı, belirli bir genin bir canlıdan alınıp başka bir canlının DNA'sına eklenmesidir.
2. Bu tanıma yalnız arpadan alınan genin domatese aktarılması uyar.

Sonuç: Gen aktarımı A seçeneğindeki uygulamada vardır.

Kazanım: Gen aktarımı ile geleneksel ıslah ve biyoteknolojik uygulamaları ayırt eder.

Kritik tuzak: Doku kültürü ve seçici üretimi gen aktarımıyla karıştırmak.

SORU 8

Basınç

DOĞRU CEVAP: C

K, L, M ve N cisimlerinin yatay zemine uyguladığı kuvvet ve temas alanları tabloda verilmiştir.
 K: 120 N ve 30 cm²
 L: 180 N ve 60 cm²
 M: 240 N ve 60 cm²
 N: 300 N ve 50 cm²

Hangi iki cismin zemine uyguladığı basınç birbirine eşittir?

Fen Bilimleri | Soru 8 Görseli

Cisim	Kuvvet (N)	Alan (cm ²)
K	120	30
L	180	60
M	240	60
N	300	50

$$P = F / A$$

Hangi ikisi eşit?

ÇÖZÜM

- Katı basıncı $P=F/A$ ile bulunur.
- K için $120/30=4$, L için $180/60=3$, M için $240/60=4$, N için $300/50=6$ birimdir.
- K ve M'nin basınçları eşittir.

Sonuç: K ve M cisimlerinin basınçları eşittir.

Kazanım: Katı basıncını kuvvet ve temas alanı verilerinden hesaplar ve karşılaştırır.

Kritik tuzak: Kuvvetleri veya alanları tek başına karşılaştırıp oranı hesaplamamak.

SORU 9

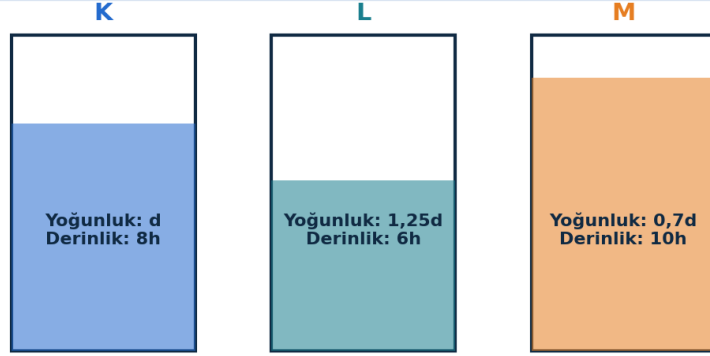
Basınç

DOĞRU CEVAP: A

Aynı yerçekimi ortamında K, L ve M kaplarının tabanındaki sıvı basınçları karşılaştırılacaktır.
 K kabında yoğunluğu d olan sıvının derinliği $8h$,
 L kabında yoğunluğu $1,25d$ olan sıvının derinliği $6h$,
 M kabında yoğunluğu $0,7d$ olan sıvının derinliği $10h$ 'dir.

Taban basınçlarının büyükten küçüğe sıralanışı hangisidir?

Fen Bilimleri | Soru 9 Görseli



ÇÖZÜM

1. Sıvı basıncı yoğunluk·derinlik ile orantılıdır.
2. K için $d \cdot 8h = 8dh$, L için $1,25d \cdot 6h = 7,5dh$, M için $0,7d \cdot 10h = 7dh$ olur.
3. Sıralama $K > L > M$ 'dir.

Sonuç: Taban basınçları $K > L > M$ biçiminde sıralanır.

Kazanım: Sıvı basıncının sıvı yoğunluğu ve derinlikle ilişkisini nicel olarak karşılaştırır.

Kritik tuzak: Yalnız derinliği ya da yalnız yoğunluğu karşılaştırmak.

SORU 10

Basınç

DOĞRU CEVAP: C

Hareketli pistonlu P, R ve S kaplarında eşit miktarda aynı gaz, aynı sıcaklık bulunmaktadır. Gazların hacimleri sırasıyla 40 cm^3 , 60 cm^3 ve 80 cm^3 'tür.

Kaplardaki gaz basınçlarının büyükten küçüğe sıralanışı hangisidir?

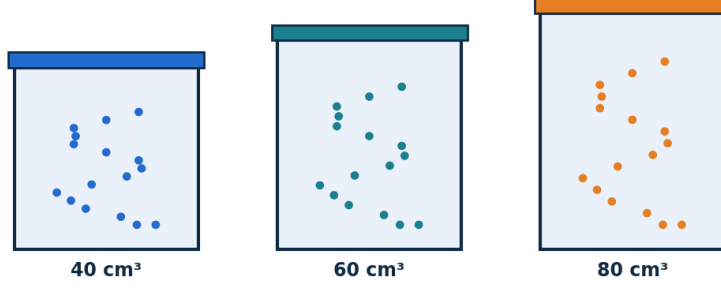
Fen Bilimleri | Soru 10 Görseli

Eşit gaz miktarı - eşit sıcaklık

P

R

S



ÇÖZÜM

1. Aynı sıcaklık ve gaz miktarında hacim azaldıkça taneciklerin birim yüzeye çarpma sıklığı artar.
2. P'nin hacmi en küçük, S'nin hacmi en büyüktür.
3. Bu nedenle basınçlar $P > R > S$ biçimindedir.

Sonuç: Gaz basınçları $P > R > S$ biçiminde sıralanır.

Kazanım: Sıcaklık ve gaz miktarı sabitken gaz basıncı ile hacim arasındaki ters ilişkiyi yorumlar.

Kritik tuzak: Hacim arttıkça basıncın da arttığını düşünmek.

SORU 11

Madde ve Endüstri

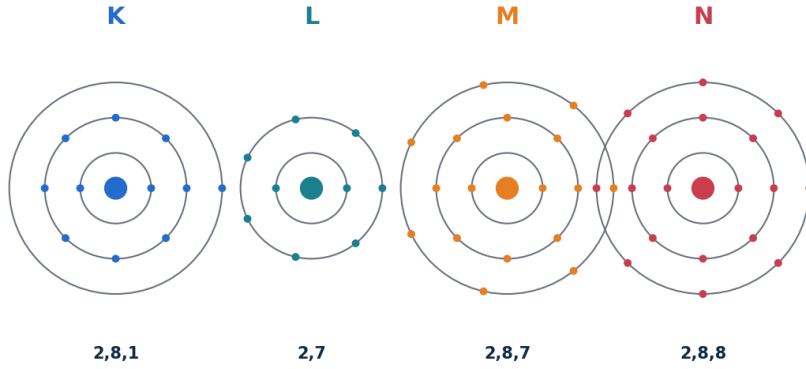
DOĞRU CEVAP: B

K, L, M ve N elementlerinin katman elektron dağılımları şöyledir:
K: 2,8,1 L: 2,7 M: 2,8,7 N: 2,8,8

- I. K ve M aynı periyottadır.
- II. L ve M benzer kimyasal özellik gösterir.
- III. N elektron almaya yatkındır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

Fen Bilimleri | Soru 11 Görseli



ÇÖZÜM

- Katman sayısı periyodu verir; K ve M üç katmanlıdır, I doğrudur.
- Son katmandaki elektron sayısı benzer özellik için önemlidir; L ve M'nin son katmanında 7 elektron vardır, II doğrudur.
- N'nin son katmanı 8 elektronla karardır; elektron almaya yatkın değildir, III yanlıştır.

Sonuç: I ve II doğrudur.

Kazanım: Katman elektron dağılımlarından periyot ve benzer kimyasal özellik çıkarımı yapar.

Kritik tuzak: Toplam elektron sayısını grup özelliği sanmak veya kararlı N atomunun elektron almak istediğini düşünmek.

SORU 12

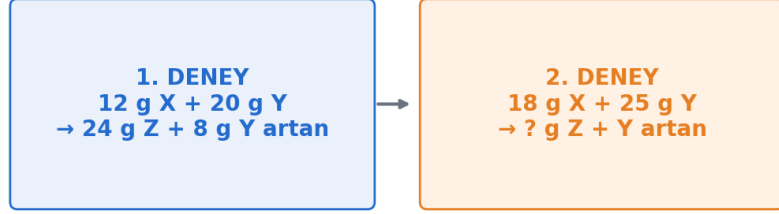
Madde ve Endüstri

DOĞRU CEVAP: D

Kapalı kapta gerçekleşen bir tepkimenin ilk deneyinde 12 g X ile 20 g Y kullanılıyor; 24 g Z oluşurken 8 g Y artıyor. Aynı tepkimenin ikinci deneyinde 18 g X ile 25 g Y kullanılıyor ve X'in tamamı tepkimeye giriyor. Başka ürün oluşmadığına göre ikinci deneyde kaç gram Z oluşur?

Fen Bilimleri | Soru 12 Görseli

Aynı tepkime - iki deney



Kapalı kapta kütle korunur.

ÇÖZÜM

1. İlk deneyde tüketilen Y kütlesi $20-8=12$ gramdır; 12 g X ile 12 g Y tepkimeye girmiştir.
2. Aynı tepkimeye tüketilen X ve Y kütleleri 1:1 oranındadır.
3. İkinci deneyde 18 g X tüketildiğine göre 18 g Y tüketilir ve 7 g Y artar.
4. Oluşan Z kütlesi $18+18=36$ gramdır.

Sonuç: İkinci deneyde 36 gram Z oluşur.

Kazanım: Kapalı sistemde kimyasal tepkime öncesi ve sonrası toplam kütle korunur.

Kritik tuzak: İkinci deneydeki 25 g Y'nin tamamının tepkimeye girdiğini varsaymak veya ilk deneyde artan Y'yi tüketilen kütle sanmak.

SORU 13

Madde ve Endüstri

DOĞRU CEVAP: D

K sıvısı mavi turnusol kâğıdını kırmızıya çeviriyor. L sıvısı kırmızı ve mavi turnusolde değişim oluşturmuyor. M sıvısı kırmızı turnusol kâğıdını maviye çeviriyor. Sıvıların sirke, saf su ve sabunlu su olduğu biliniyor.

Doğru eşleştirme hangisidir?

Fen Bilimleri | Soru 13 Görseli

K  Mavi → Kırmızı Sirke / Saf su / Sabunlu su ?	L  Değişim yok Sirke / Saf su / Sabunlu su ?	M  Kırmızı → Mavi Sirke / Saf su / Sabunlu su ?
---	--	---

ÇÖZÜM

- Asitler mavi turnusölü kırmızıya çevirir; K sirke olmalıdır.
- Nötr saf su turnusolde değişim oluşturmaz; L saf sudur.
- Bazlar kırmızı turnusölü maviye çevirir; M sabunlu sudur.

Sonuç: K sirke, L saf su ve M sabunlu sudur.

Kazanım: Turnusol kâğıdı gözlemlerinden maddelerin asit, baz ve nötr olma durumunu belirler.

Kritik tuzak: Kırmızı turnusoldeki değişimi asit özelliği sanmak.

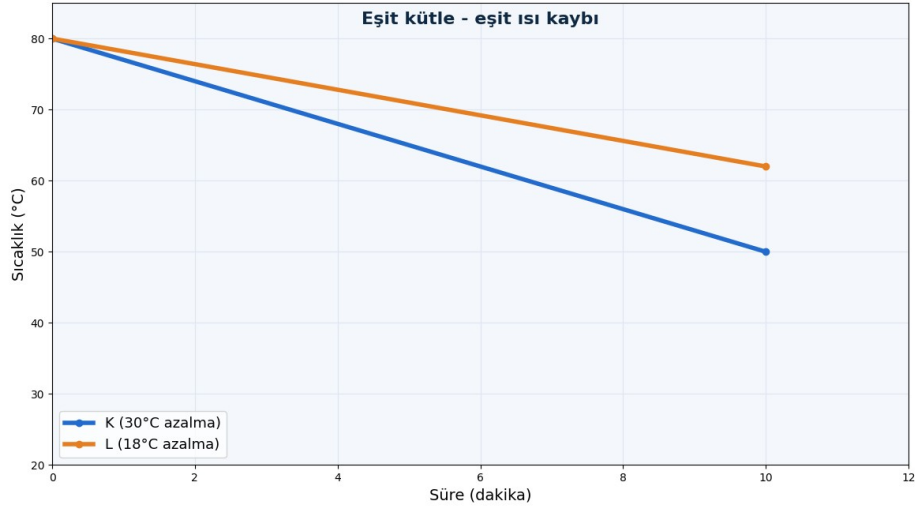
SORU 14

Madde ve Endüstri

DOĞRU CEVAP: B

Eşit kütleli K ve L sıvıları özdeş kaplarda 80°C 'den soğumaya bırakılıyor. İlk 10 dakikada çevreye verdikleri ısı miktarları eşittir. Bu sürede K'nın sıcaklığı 30°C , L'nin sıcaklığı 18°C azalıyor.

K ve L sıvılarının öz ısıları oranı c_K/c_L kaçtır?



ÇÖZÜM

1. $Q=m \cdot c \cdot \Delta T$ bağıntısı kullanılır. Q ve m eşit olduğundan $c_K \cdot 30 = c_L \cdot 18$ 'dir.

2. $c_K/c_L = 18/30 = 3/5$ bulunur.

Sonuç: Öz ısılar oranı $c_K/c_L = 3/5$ 'tir.

Kazanım: Eşit kütleli maddelerde eşit ısı kaybı ile sıcaklık değişimi arasından öz ısı oranı çıkarılır.

Kritik tuzak: Sıcaklık değişimleri oranını doğrudan c_K/c_L almak; öz ısıyla sıcaklık değişiminin ters ilişkisini kaçırmak.

SORU 15

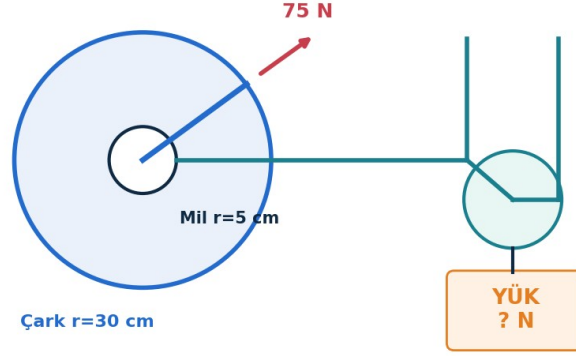
Basit Makineler

DOĞRU CEVAP: C

Yarıçapı 30 cm olan bir çark, yarıçapı 5 cm olan bir mile bağlıdır. Çarka 75 N kuvvet uygulanınca mildeki ip, tek hareketli makarayı çekmektedir. Sürtünmeler ve makara ağırlığı önemsizdir.

Sistem dengede iken kaldırılabilir en büyük yük kaç newtondur?

Fen Bilimleri | Soru 15 Görseli



ÇÖZÜM

1. Çıkırıktaki moment dengesi $75 \cdot 30 = T \cdot 5$ 'tir; ip gerilmesi $T=450$ N olur.
2. Tek hareketli makarada yükü iki ip parçası taşır.
3. $Yük = 2T = 900$ N olur.

Sonuç: En büyük yük 900 N'dur.

Kazanım: Birden fazla basit makinenin ideal kuvvet kazançlarını ardışık olarak hesaplar.

Kritik tuzak: Yalnız çıkırığın kuvvet kazancını hesaplayıp hareketli makaranın iki taşıyıcı ipini dikkate almamak.

SORU 16

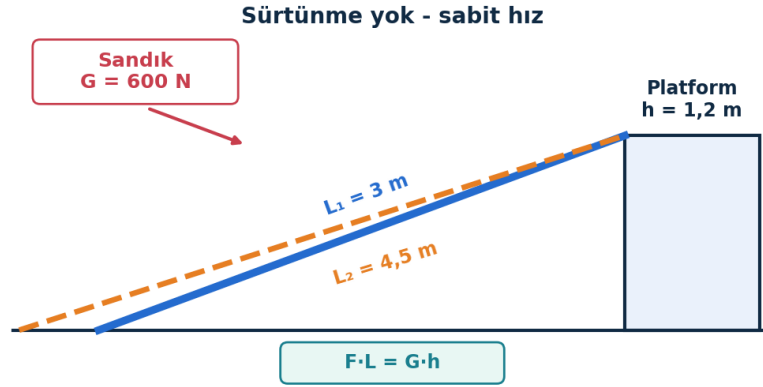
Basit Makineler

DOĞRU CEVAP: A

600 N ağırlığındaki bir sandık, 1,2 m yüksekliğindeki yükleme platformuna başlangıçta 3 m uzunluğundaki sürtünmesiz bir rampa ile çıkarılıyor. Daha sonra rampanın uzunluğu 1,5 m artırılıyor; platform yüksekliği değişmiyor.

Sandığı sabit hızla çıkarmak için gereken kuvvet kaç newton azalır?

Fen Bilimleri | Soru 16 Görseli



ÇÖZÜM

- İdeal eğik düzlemde $F \cdot L = G \cdot h$ bağıntısı kullanılır.
- İlk rampada $F_1 = 600 \cdot 1,2/3 = 240$ N olur.
- Yeni rampa uzunluğu $3 + 1,5 = 4,5$ m olduğundan $F_2 = 600 \cdot 1,2/4,5 = 160$ N olur.
- Kuvvet azalması $240 - 160 = 80$ N'dur.

Sonuç: Gereken kuvvet 80 N azalır.

Kazanım: Dişli çarklarda diş sayısı ile tur sayısı arasındaki ters orantıyı kullanır.

Kritik tuzak: Yeni rampa uzunluğunu 1,5 m almak veya kuvvet azalması yerine yeni kuvveti cevaplamak.

SORU 17

Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

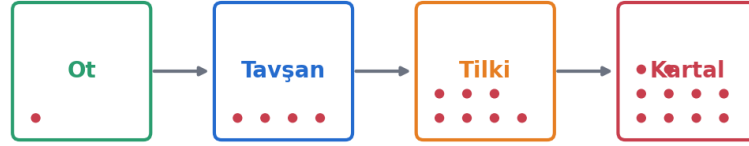
DOĞRU CEVAP: B

Ot → Tavşan → Tilki → Kartal besin zincirinin bulunduğu bir ekosistemde, ayrışması çok uzun süren bir tarım ilacı otların üzerine karışıyor.

Bir süre sonra bu ilacın birim vücut kütleindeki miktarının en fazla olması beklenen canlı hangisidir?

Fen Bilimleri | Soru 17 Görseli

Besin zincirinde biyolojik birikim



Kırmızı noktalar: kalıcı tarım ilacı

ÇÖZÜM

1. Kalıcı kirleticiler besin zincirinde üst basamaklara çıktıkça birikerek yoğunlaşır.
2. Zincirin en üst tüketicisi kartaldır.

Sonuç: İlaç miktarı birim kütlede en fazla kartalda beklenir.

Kazanım: Besin zincirinde kalıcı kirleticilerin biyolojik birikimini yorumlar.

Kritik tuzak: Toplam birey sayısı ile toksin yoğunluğunu karıştırmak veya üreticide en yüksek sanmak.

SORU 18

Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

DOĞRU CEVAP: D

Bir okul, aşağıdaki çevre projelerinden tam ikisini seçecektir. Hedef; haftalık en az 50 kg atığı ve en az 38 kg karbon salımını azaltmaktır.

P: 28 kg atık, 16 kg karbon

R: 18 kg atık, 24 kg karbon

S: 42 kg atık, 10 kg karbon

T: 26 kg atık, 22 kg karbon

Hangi iki proje hedeflerin ikisini de sağlar?

Fen Bilimleri | Soru 18 Görseli

Proje	Atık (kg)	Karbon (kg)
P	28	16
R	18	24
S	42	10
T	26	22

HEDEF
Atık ≥ 50

HEDEF
Karbon ≥ 38

ÇÖZÜM

1. P+R için atık 46 kg olduğundan hedef sağlanmaz.
2. R+T için atık 44 kg olduğundan hedef sağlanmaz.
3. S+T için karbon 32 kg olduğundan hedef sağlanmaz.
4. P+T için atık 54 kg ve karbon 38 kg'dır; iki hedef de sağlanır.

Sonuç: P ve T projeleri birlikte seçilmelidir.

Kazanım: Atık azaltımı ve karbon azaltımı verilerini birlikte değerlendirerek koşulu sağlayan seçimi yapar.

Kritik tuzak: Yalnız bir hedefi sağlayan toplamı yeterli sanmak; iki ölçütü ayrı ayrı kontrol etmemek.

SORU 19

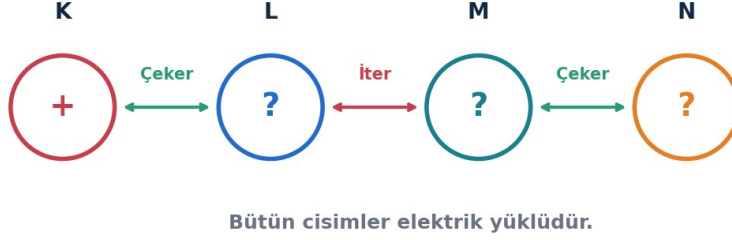
Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

DOĞRU CEVAP: A

Elektrik yüklü K cismi pozitif yüklüdür. K, L'yi çekiyor; L, M'yi itiyor; M ise N'yi çekiyor. Bütün cisimlerin elektrik yüklü olduğu biliniyor.

L, M ve N cisimlerinin yük işaretleri sırasıyla hangisidir?

Fen Bilimleri | Soru 19 Görseli



ÇÖZÜM

1. K pozitif ve L'yi çektiğine göre L negatiftir.
2. L, M'yi ittiğine göre M de L ile aynı, yani negatif yüklüdür.
3. M, N'yi çektiğine göre N pozitif yüklüdür.

Sonuç: L negatif, M negatif ve N pozitif yüklüdür.

Kazanım: Yüklü cisimlerin çekme ve itme durumlarından yük işaretlerini çıkarır.

Kritik tuzak: Çekmenin nötr cisimle de olabileceğini düşünmek; soruda bütün cisimlerin yüklü olduğu bilgisi verilmiştir.

SORU 20

Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

DOĞRU CEVAP: C

Bir atölyede aynı gün şu cihazlar çalıştırılıyor:

Su ısıtıcısı: 1,5 kW - 0,4 saat

Soğutucu: 0,2 kW - 5 saat

Pompa: 0,5 kW - 2 saat

Çatıdaki güneş paneli aynı gün 0,8 kWh enerji üretmiştir. Şebekeden alınan elektriğin birim fiyatı 4 TL/kWh olduğuna göre atölyenin şebeke elektrik maliyeti kaç TL'dir?

Fen Bilimleri | Soru 20 Görseli

Günlük enerji hesabı



ÇÖZÜM

1. Cihazların tüketimleri sırasıyla $1,5 \cdot 0,4 = 0,6$; $0,2 \cdot 5 = 1,0$; $0,5 \cdot 2 = 1,0$ kWh'tir.
2. Toplam tüketim 2,6 kWh olur.
3. Güneş paneli üretimi düşülür: $2,6 - 0,8 = 1,8$ kWh şebekeden alınır.
4. Maliyet $1,8 \cdot 4 = 7,2$ TL'dir.

Sonuç: Şebeke elektrik maliyeti 7,2 TL'dir.

Kazanım: Elektrikli araçların enerji tüketimini güç ve süre verilerinden hesaplar, üretim miktarını düşerek maliyet bulur.

Kritik tuzak: Güneş paneli üretimini tüketime eklemek veya güç değerlerini süreyle çarpmadan toplamak.