



OECD PISA - Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı 2012

PISA 2012 AÇIKLANAN MATEMATİK SORULARI

www.tvted.org.tr Kasım, 2013

Konsorsiyum:

Australian Council for Educational Research (ACER, Australia) cApStAn

Linguistic Quality Control (Belgium)

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF, Germany)

Educational Testing Service (ETS, USA)

Institutt for Lærerdanning og Skoleutvikling (ILS, Norway)

Leibniz - Institute for Science and Mathematics Education (IPN, Germany)

National Institute for Educational Policy Research (NIER, Japan)

The Tao Initiative: CRP - Henri Tudor and Université de Luxembourg - EMACS
(Luxembourg)

Unité d'analyse des systèmes et des pratiques d'enseignement (aSPe, Belgium)

Westat (USA)

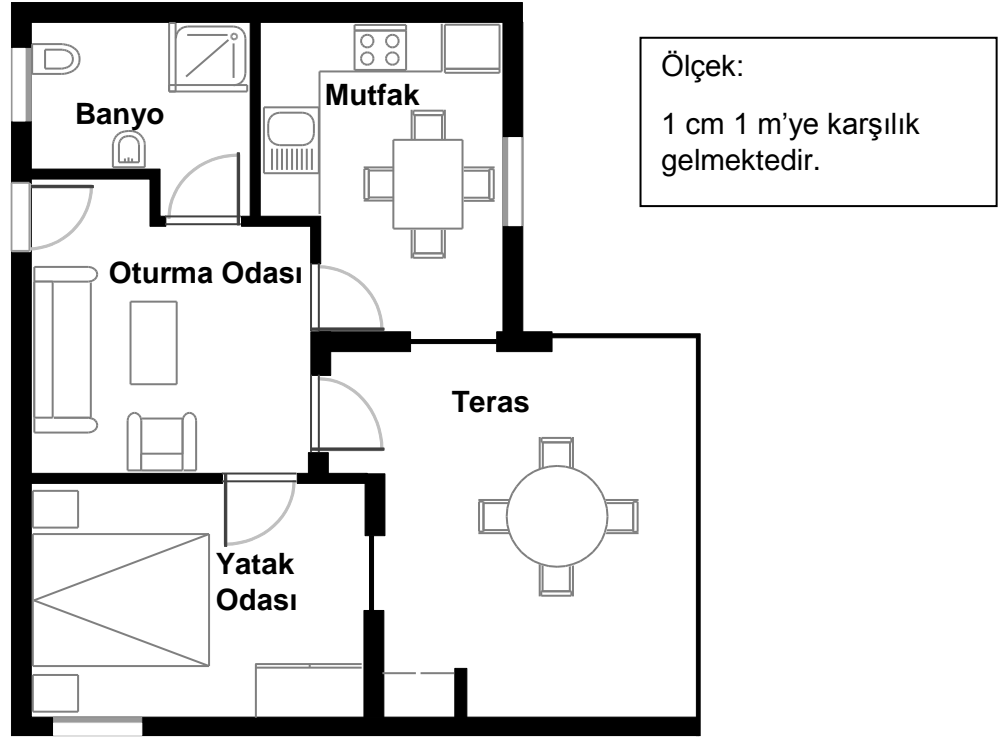
İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1: PISA 2012 ESAS UYGULAMA SORULARI.....	1
APARTMAN DAİRESİ ALIMI (1 soru)	1
DAMLAMA ORANI (2 soru)	3
LİSTELER (3 soru)	5
PARAŞÜTLÜ GEMİLER (3 soru)	8
SOS (1 soru)	12
DÖNME DOLAP (2 soru)	13
FUJI DAĞI TIRMANIŞI (3 soru)	15
BİSİKLET SÜRÜCÜSÜ HALE (3 soru)	18
HANGİ ARABA? (3 soru)	22
GARAJ (2 soru)	25
DÖNER KAPI (3 soru)	29
BÖLÜM 2: PISA 2012 PİLOT UYGULAMA SORULARI.....	32
USB BELLEK (2 soru)	33
ARIZALI OYNATICILARI (3 soru)	38
DONDURMA DÜKKÂNI (3 soru)	42
PETROL SIZINTISI (1 soru)	46
MP3 ÇALAR (3 soru)	48
PENGUENLER (4 soru)	51
RÜZGÂR ENERJİSİ (4 soru)	56
ZARLARDAN OLUŞAN YAPILAR (1 soru)	60
TATİL EVİ (2 soru)	61
DVD KİRALAMA (2 soru)	64
KABLolu TELEVİZYON (2 soru)	67
GAZETE SATMA (3 soru)	70

BÖLÜM 1: PISA 2012 ESAS UYGULAMA SORULARI

APARTMAN DAİRESİ ALIMI

Coşkun'un ailesinin bir emlakçıdan satın almak istediği apartman dairesinin planı aşağıda verilmiştir.



Soru 1: APARTMAN DAİRESİ ALIMI

PM00FQ01 – 0 1 9

Apartman dairesinin toplam taban alanını (teras ve duvarlar dahil) yaklaşık olarak hesaplamak için her bir odanın boyutlarını ölçerek alanını hesaplayabilir ve bu alanları toplayabilirsiniz.

Oysaki sadece 4 uzunluğu ölçerek toplam taban alanını bulabileceğiniz daha pratik bir yöntem vardır. Yukarıdaki planın üzerinde apartman dairesinin toplam taban alanını yaklaşık olarak bulmaya yarayacak bu **dört** uzunluğu işaretleyiniz.

APARTMAN DAİRESİ ALIMI PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Alanın belirlenmesi için gereken kenar uzunluklarının minimum sayısını bir plan üzerinde (ya da başka yöntemlerle) göstermek için uzamsal bir akıl yürütme kullanmak.

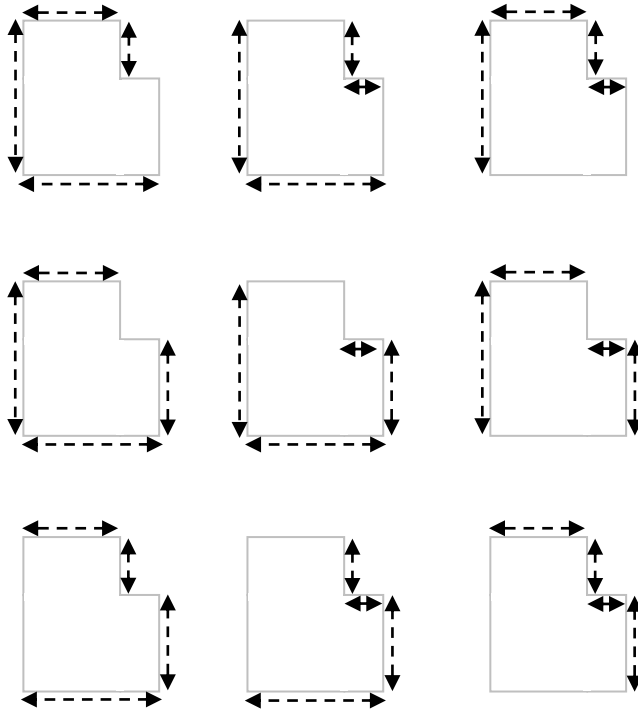
Matematiksel içerik alanı: Uzay ve Şekil

Bağlam: Kişisel

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

Kod 1: Apartman dairesinin taban alanını yaklaşık olarak hesaplamak için gerekli olan dört boyutu belirler. Aşağıdaki şekillerde gösterilen biçimde 9 olası çözüm vardır.



- $A = (9,7m \times 8,8m) - (2m \times 4,4m)$, $A = 76,56m^2$ [Gereken alanı ölçmek ve hesaplamak için sadece 4 uzunluk net bir şekilde kullanılmış.]

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

DAMLAMA ORANI

Bazı ilaç ve sıvıları hastalara nakletmek üzere serum kullanılmaktadır.



Hemşirelerin serum için D ile gösterilen damlama oranını, yani bir dakikada düşen damla sayısını hesaplamaları gerekmektedir.

Hemşireler bunun için $D = \frac{dh}{60s}$ formülünü kullanmaktadırlar. Formüldeki;

d , bir mililitredeki (ml) damla sayısıyla ölçülen damla faktörüdür

h , serumun ml cinsinden hacmidir.

s , serumun akması için gereken süredir (saat).

Soru 1: DAMLAMA ORANI

PM903Q01 – 0 1 2 9

Bir hemşire, serumun akma süresini iki katına çıkarmak istemektedir.

s **iki katına** çıkarılıp d ve h sabit kaldığında D 'nin nasıl değiştiğini tam olarak anlatınız.

.....

.....

.....

DAMLAMA ORANI PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Formüldeki bir verinin iki katına çıkarılıp diğer verilerin sabit tutulmasının sonuçta elde edilen değere etkisini açıklamak

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Mesleki

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

- Kod 2: Değişimin hem yönünü hem de büyüklüğünü içeren açıklamalar yapar.
- Yarıya düşer
 - Yarısıdır
 - D %50 azalacaktır.
 - D yarım katı olacaktır

Kısmi Puan

- Kod 1: Sadece yön veya büyüklük içeren açıklamalar yapar.
- D azalır.
 - % 50'lik bir değişim vardır

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

Soru 3: DAMLAMA ORANI

PM903Q03 – 0 1 9

Hemşirelerin serumun hacmi olan h 'yi, damlama oranı D 'den, hesaplamaları gerekmektedir.

Bir dakikada 50 damlalık bir damlama oranına sahip olan bir serumun hastaya 3 saatte verilmesi gerekmektedir. Bu serum için damla faktörü mililitre başına 25 damladır.

Serumun hacmi kaç ml'dir?

Serumun hacmi: ml

DAMLAMA ORANI PUANLAMA 3

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir denklemi uygun forma dönüştürmek ve verilen iki değeri yerine koymak

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve İlişkiler

Bağlam: Mesleki

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 1: 360

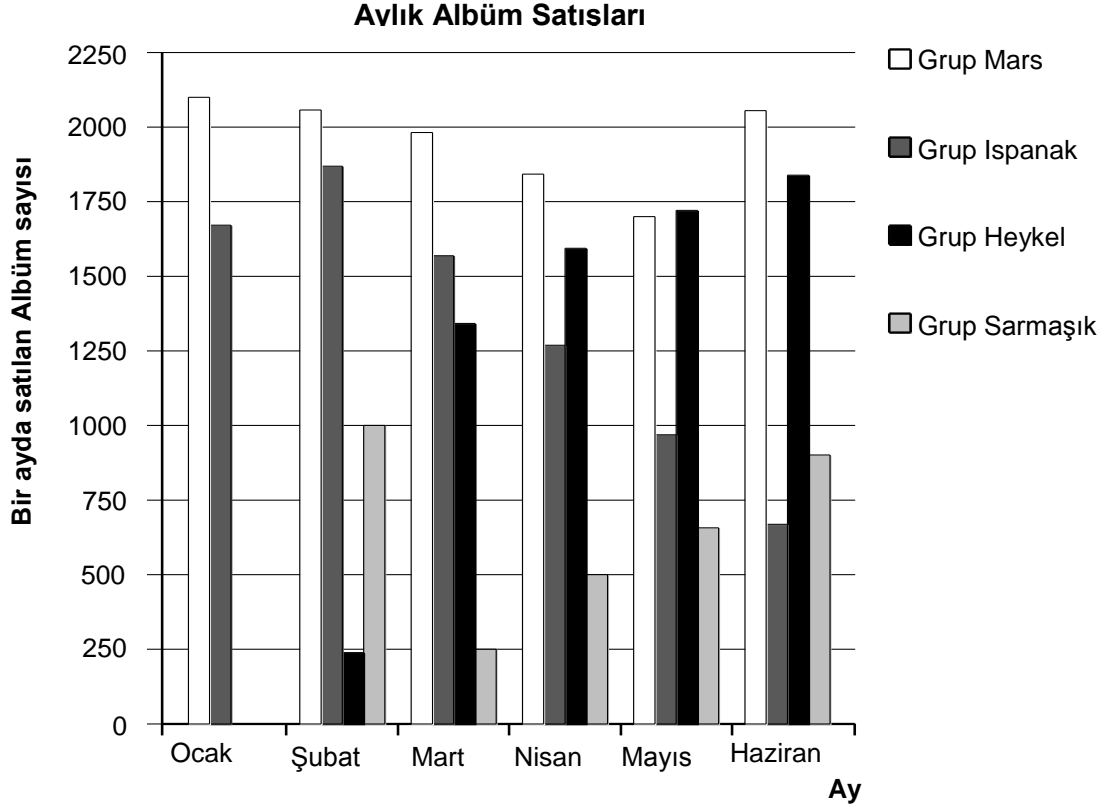
Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

LİSTELER

Müzik gruplarından *Grup Mars* ve *Grup Ispanak*'ın yeni albümleri Ocak ayında çıkacaktır. Bu albümleri Şubat ayında *Grup Heykel* ve *Grup Sarmaşık*'ın albümleri takip edecektir. Aşağıdaki grafik müzik gruplarının Ocak ayından Haziran ayına kadarki albüm satışlarını göstermektedir.



Soru 1: LİSTELER

PM918Q01

Grup Sarmaşık Nisan ayında kaç albüm satmıştır?

- A. 250
- B. 500
- C. 1000
- D. 1270

LİSTELER PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI

Tanım: Bir sütun grafiğini okumak

Matematiksel içerik alanı: Veri ve olasılık

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: B. 500

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer Yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 2: LİSTELER

PM918Q02

Grup Heykel ilk kez hangi ayda *Grup Ispanak*'tan daha fazla albüm satmıştır?

- A Hiçbir ayda
- B Mart
- C Nisan
- D Mayıs

LİSTELER PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir sütun grafiğini okumak ve iki sütunun yüksekliğini karşılaştırmak

Matematiksel içerik alanı: Veri ve olasılık

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: C. Nisan

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer Yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 5: LİSTELER

PM918Q05

Grup İspanak'ın menajeri, grubun albüm satışları Şubat ayından Haziran ayına kadar düşüş gösterdiğinden dolayı endişe etmektedir.

Bu olumsuz gidişat aynı şekilde devam ederse, grubun Temmuz ayı albüm satışı tahmini olarak ne kadar olur?

- A. 70 albüm
- B. 370 albüm
- C. 670 albüm
- D. 1340 albüm

LİSTELER PUANLAMA 5**SORUNUN AMACI:**

Tanım: Bir sütun grafiğini yorumlamak ve var olan doğrusal eğilimin devam ettiği varsayılarak gelecekte satılan albüm sayısını tahmin etmek

Matematiksel içerik alanı: Veri ve olasılık

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: B. 370 albüm

Sıfır Puan

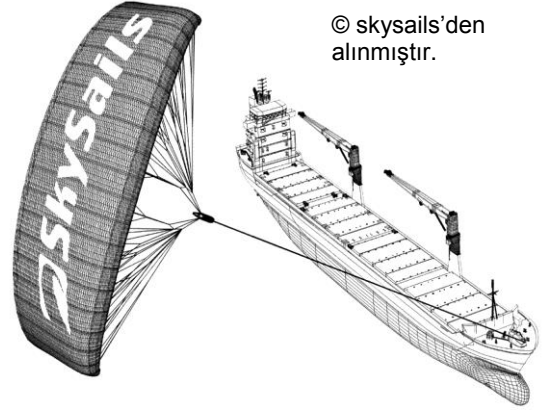
Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

PARAŞÜTLÜ GEMİLER

Dünya ticaretinin yüzde doksan beşi yaklaşık olarak 50 000 tanker, yük gemisi ve konteynır aracılığıyla deniz yoluyla yapılmaktadır. Bu gemilerin büyük bir çoğunluğu dizel yakıt kullanmaktadır.

Mühendisler bu gemilerde rüzgâr enerjisinin kullanımını geliştirmeyi planlamaktadır. Mühendisler hem dizel tüketimini hem de yakıtların çevreye olan etkilerini azaltmak için gemilere paraşüt takılmasını önermektedir.



Soru 1: PARAŞÜTLÜ GEMİLER

PM923Q01

Paraşüt kullanılmasının avantajlarından biri paraşütlerin 150 m yükseklikte açılmasıdır. Bu noktada rüzgârın hızı geminin güvertesindeki rüzgâr hızından %25 oranında daha fazladır.

Bir geminin güvertesinde ölçülen rüzgâr hızı 24 km/h olduğunda paraşüte doğru esen rüzgârın yaklaşık hızı kaç olur?

- A. 6 km/h
- B. 18 km/h
- C. 25 km/h
- D. 30 km/h
- E. 49 km/h

PARAŞÜTLÜ GEMİLER PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Verilen bir gerçek yaşam durumundaki yüzde hesaplamalarını yapmak

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 1: D. 30 km/h

Sıfır Puan

Kod 0: : Diğer yanıtlar

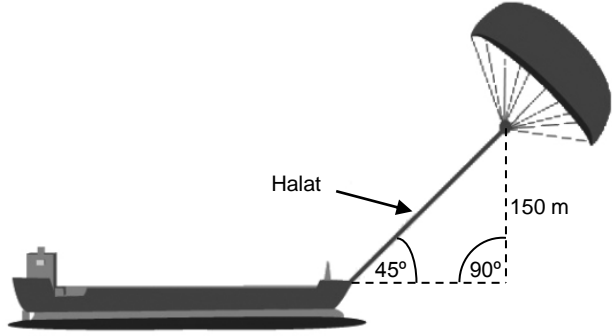
Kod 9: Boş

Soru 3: PARAŞÜTLÜ GEMİLER

PM923Q03

Yandaki şekilde görüldüğü gibi, bir paraşüt gemiyi 45° 'lik bir açıyla çektiğinde ve dikey uzunluk 150 m olduğunda, paraşüte bağlı halatın uzunluğu yaklaşık olarak ne kadar olur?

- A. 173 m
- B. 212 m
- C. 285 m
- D. 300 m



Not: Şekil ölçeklendirilmemiştir
© skysails'den alınmıştır

PARAŞÜTLÜ GEMİLER PUANLAMA 3

SORUNUN AMACI:

Tanım: Gerçek geometrik bir bağlamda Pisagor Teoremi'ni kullanmak

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve Şekil

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Uygulama Yapma

Tam Puan

Kod 1: B. 212 m

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 4: PARAŞÜTLÜ GEMİLER

PM923Q04 – 0 1 9

Dizel yakıtın litresinin 0,42 zed olmasından dolayı *Büyük Dalga* gemisinin sahipleri gemilerine paraşüt taktırmayı düşünmektedir.

Böyle bir paraşütün dizel yakıt tüketimini toplamda yaklaşık %20 azaltacağı tahmin edilmektedir.

Ad: *Büyük Dalga*

Tür: Yük gemisi

Uzunluk: 117 metre

Genişlik: 18 metre

Yük kapasitesi: 12 000 ton

Maksimum hız: 19 knot (denizcilikte kullanılan hız birimi)

Paraşütsüz bir yıllık dizel tüketimi: yaklaşık 3 500 000 litre



Büyük Dalga gemisine paraşüt takılmasının maliyeti 2 500 000 zed'dir.

Yapılan dizel yakıtı tasarrufu yaklaşık kaç yıl sonra paraşüt masrafını karşılar? Yanıtınızı destekleyen hesaplamalarınızı gösteriniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yıl sayısı:

PARAŞÜTLÜ GEMİLER PUANLAMA 4

SORUNUN AMACI:

Tanım: Karmaşık gerçek bir durumu çözmek için çok adımlı bir modellemeyi kullanmak

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Formüle Etmek

Tam Puan

- Kod 1: Doğru matematiksel hesaplamaları yaparak 8'den 9'a kadar bir yanıt verir.
- Paraşütsüz yıllık dizel tüketimi: 3,5 milyon litre, fiyat 0,42 zed/litre, yıllık masraf 1 470 000 zed. Eğer paraşütle %20 tasarruf yapılırsa, bir yılda $1\,470\,000 \times 0,2 = 294\,000$ zed tasarruf edilir. Bu nedenle; $2\,500\,000 / 294\,000 \approx 8,5$. Yaklaşık 8-9 sene sonra paraşütün takılması (ekonomik olarak) masrafı karşılayacaktır.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

SOS

Soru 2: SOS

PM924Q02 – 0 1 9

Kendi salata sosunuzu yapmaktasınız.

Bu salata sosunun 100 mililitrelik (ml) tarifi aşağıdaki gibidir.

Salata yağı:	60 ml
Sirke:	30 ml
Soya sosu:	10 ml

Bu salata sosunun 150 ml'si için kaç mililitre (ml) salata yağı gerekir?

Yanıt: ml

SOS PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Günlük hayatta karşılaşılan bir durumda orantı kullanmak

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Kişisel

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

Kod 1: 90
• 60 + 30

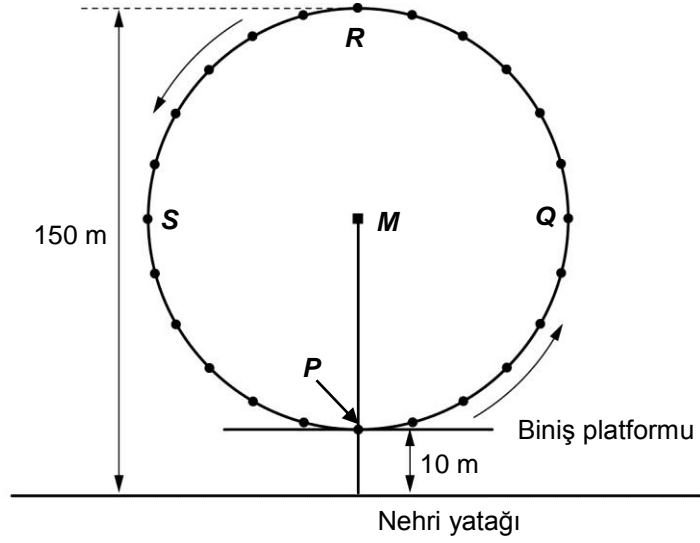
Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar
• 1,5 kat fazlası

Kod 9: Boş

DÖNME DOLAP

Bir nehrin kenarında büyük bir dönme dolap bulunmaktadır. Aşağıdaki resme ve şekle bakınız.



Dönme dolabın dış yarıçapı 140 metre olup en yüksek noktası Thames nehri yatağının 150 metre üzerindedir. Oklarla gösterilen yönde dönmektedir.

Soru 1: LONDRA’NIN GÖZÜ

PM934Q01 – 0 1 9

Şekildeki M harfi dönme dolabın merkezini göstermektedir.

M noktası Thames nehri yatağının kaç metre (m) üzerindedir?

Yanıt: m

LONDRA’NIN GÖZÜ PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: İki boyutlu bir çizimdeki bilgiye göre uzunluğu hesaplamak

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Uygulama Yapma

Tam Puan

Kod 1: 80

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 2: LONDRA’NIN GÖZÜ

PM934Q02

Dönme dolap sabit bir hızla dönmektedir. Dolap bir tam dönme için 40 dakikada tamamlamaktadır.

Can’ın dönme dolap üzerindeki turu P biniş noktasından başlıyor.

Can yarım saat sonra nerede olacaktır?

- A R noktasında
- B R ve S noktaları arasında
- C S noktasında
- D S ve P noktaları arasında

LONDRA’NIN GÖZÜ PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Belirli bir süre ve nesnenin dönmesine göre konumu tahmin etmek.

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 1: C. S noktasında

Sıfır puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

FUJİ DAĞI TIRMANIŞI

Fuji Dağı Japonya'da bulunan sönmüş bir yanardağdır.



Soru 1: FUJİ DAĞI TIRMANIŞI

PM942Q01

Fuji Dağı, her yıl sadece 1 Temmuz'dan 27 Ağustos'a kadar tırmanma için halka açıktır. Bu süre içerisinde yaklaşık 200 000 kişi Fuji Dağı'na tırmanmaktadır.

Buna göre, Fuji Dağı'na bir günde ortalama kaç kişi tırmanmaktadır?

- A 340
- B 710
- C 3400
- D 7100
- E 7400

FUJİ DAĞI TIRMANIŞI PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Belli bir zaman dilimi (tarihlerin belirlendiği) ve toplam sayı verildiğinde ortalama günlük oranları belirlemek

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Formüle etmek

Tam puan

Kod 1: C. 3400

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 2: FUJİ DAĞI TIRMANIŞI

PM942Q02 – 0 1 9

Gotemba şehri ile Fuji Dağı arasındaki yürüyüş yolu uzunluğu yaklaşık 9 kilometre (km)'dir.

Yürüyüşçülerin, 18 km'lik yürüyüşten akşam saat 8'de dönmüş olmaları gerekmektedir.

Tolga, dağa tırmanırken ortalama saatte 1,5 km yol alacağını inerken de bu hızını ikiye katlayacağını tahmin etmektedir. Bu hızlarda, yemek molaları ve dinlenmeler dikkate alınmıştır.

Tahmini yürüyüş hızı göz önünde bulundurulduğunda, Tolga akşam saat 8'de dönmek için yürüyüşe en geç kaçta başlayabilir?

.....

FUJİ DAĞI TIRMANIŞI PUANLAMA 2**SORUNUN AMACI:**

Tanım: İki farklı hız ve gidilecek toplam mesafe verildiğinde geçen süreyi hesaplamak

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

Kod 1: Öğleden önce 11'de [*Veya 11:00 gibi bu zamana denk bir ifade*]

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 3: FUJİ DAĞI TIRMANIŞI

PM942Q03 – 0 1 2 9

Tolga, Gotemba yolu boyunca yaptığı yürüyüşteki adımlarını hesaplamak için adım ölçer kullanmıştır.

Adım ölçer, Tolga'nın bu tırmanışı esnasında 22 500 adım attığını göstermiştir.

Gotemba yolundaki 9 km'lik bu yürüyüşü için Tolga'nın ortalama adım mesafesini tahmin ediniz. Yanıtınızı santimetre (cm) cinsinden veriniz.

Yanıt: cm

FUJİ DAĞI TIRMANIŞI PUANLAMA 3**SORUNUN AMACI:**

Tanım: km cinsinden verilen bir uzunluğu belli bir sayıya bölmek ve bölümü cm cinsinden ifade etmek

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 2: 40

Kısmi Puan

Kod 1: 0,4 [*Metre cinsinden verilen yanıt*]

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

BİSİKLET SÜRÜCÜSÜ HALE



Hale, yeni bir bisiklet almıştır. Bisikletin gidonunda bir hız ölçer bulunmaktadır.

Hız ölçer, Hale'nin gittiği mesafeyi ve yolculuğundaki ortalama hızını gösterebilmektedir.

Soru 1: BİSİKLET SÜRÜCÜSÜ HALE

PM957Q01

Hale, bir yolculuğunda ilk 10 dakikada 4 km ve sonraki 5 dakikada 2 km bisiklet sürmüştür.

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?

- A. Hale'nin ilk 10 dakikadaki ortalama hızı, sonraki 5 dakikadaki ortalama hızından daha fazladır.
- B. Hale'nin ilk 10 dakikadaki ve sonraki 5 dakikadaki ortalama hızı aynıdır.
- C. Hale'nin ilk 10 dakikadaki ortalama hızı, sonraki 5 dakikadaki ortalama hızından daha azdır.
- D. Verilen bilgilerle, Hale'nin ortalama hızı ile ilgili bir şey söylemek mümkün değildir.

BİSİKLET SÜRÜCÜSÜ HALE PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Alınan yol ve geçen süre ile ilgili verileri kullanarak ortalama hızları karşılaştırma

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Kişisel

Süreç: Yorumlama

Tam Puan

Kod 1: B. Hale'nin ilk 10 dakikadaki ve sonraki 5 dakikadaki ortalama hızı aynıdır.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 2: BİSİKLET SÜRÜCÜSÜ HALE

PM957Q02

Hale, teyzesinin evine gitmek için 6 km bisiklet sürmüştür. Hız ölçer, yolculuğunun tamamı için Hale'nin ortalama hızının 18 km/h olduğunu göstermiştir.

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?

- A Hale'nin, teyzesinin evine gitmesi 20 dakika sürmüştür.
- B Hale'nin, teyzesinin evine gitmesi 30 dakika sürmüştür.
- C Hale'nin, teyzesinin evine gitmesi 3 saat sürmüştür.
- D Hale'nin, teyzesinin evine gitmesinin ne kadar sürdüğünü söylemek mümkün değildir.

BİSİKLET SÜRÜCÜSÜ HALE PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Ortalama hız ve alınan yoldan yararlanarak yolculuk süresini hesaplamak.

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Kişisel

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: A. Hale'nin teyzesinin evine gitmesi 20 dakika sürmüştür.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 3: BİSİKLET SÜRÜCÜSÜ HALE

PM957Q03 – 0 1 9

Hale, evinden 4 km uzaklıkta olan nehre kadar bisikletle gitmiş ve bu yolculuğu 9 dakika sürmüştür. Eve dönüşünde, 3 km'lik daha kısa bir yolu kullanmış ve bu yoldan dönmesi sadece 6 dakika sürmüştür.

Hale'nin nehre gidiş dönüş yolculuğundaki ortalama hızı kaç km/h'dir?

Yolculuğundaki ortalama hız:km/h

BİSİKLET SÜRÜCÜSÜ HALE PUANLAMA 3**SORUNUN AMACI:**

Tanım: Alınan yol ve geçen süre ile ilgili verileri kullanarak iki yolculuğun ortalama hızını hesaplama

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Kişisel

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 1: 28.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

HANGİ ARABA?

Ceren ehliyetini yeni almıştır ve ilk arabasını satın almak istemektedir.



Aşağıdaki tablo Ceren'in yerel bir araba galerisinde bulunduğu dört arabanın ayrıntılarını göstermektedir.

Model:	Alfa	Beta	Gama	Tetra
Yıl	2003	2000	2001	1999
İstenen fiyat (zed)	4800	4450	4250	3990
Kat ettiği mesafe (kilometre)	105 000	115 000	128 000	109 000
Motor hacmi (litre)	1,79	1,796	1,82	1,783

Soru 1: HANGİ ARABA?

PM985Q01

Ceren, aşağıdaki **tüm** şartları karşılayan bir araba istemektedir:

- Kat ettiği mesafe 120 000 kilometreden fazla **olmayacak**.
- 2000 yılı veya daha sonrasında üretilmiş olacak.
- İstenen fiyat 4500 zedden fazla **olmayacak**.

Hangi araba Ceren'in şartlarını karşılamaktadır?

- A. Alfa
- B. Beta
- C. Gama
- D. Tetra

HANGİ ARABA? PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Finansal bir bağlam içerisindeki dört sayısal şartı/ifadeyi karşılayan bir değeri seçmek

Matematiksel içerik alanı: Veri ve Olasılık

Bağlam: Kişisel

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 1: B Beta

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

Soru 2: HANGİ ARABA?

PM985Q02

Hangi arabanın motor hacmi en küçüktür?

- A. Alfa
- B. Beta
- C. Gama
- D. Tetra

HANGİ ARABA? PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bağlam içerisinde verilen, dört adet ondalık sayı arasından en küçüğünü seçmek

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Kişisel

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: D Tetra

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

Soru 3: HANGİ ARABA?

PM985Q03 – 0 1 9

Ceren, vergi olarak, arabanın istenen fiyatının %2,5'i kadar ekstra ücret ödemek zorunda kalacaktır.

Alfa modeli için bu ekstra vergi ne kadardır?

Ekstra vergi: zed

HANGİ ARABA? PUANLAMA 3

SORUNUN AMACI:

Tanım: Finansal bir bağlam içerisinde verilen binlik bir değerinin %2,5'ini hesaplamak

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Kişisel

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 1: 120.

Sıfır Puan

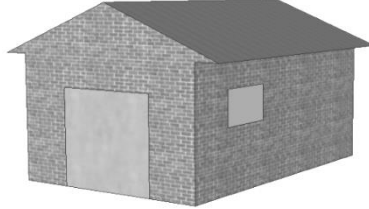
Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

GARAJ

Bir garaj üreticisinin üretimini yaptığı “basit” garaj çeşidi, sadece bir penceresi ve bir kapısı olan modelleri içermektedir.

Gökhan, “basit” garaj çeşitlerinden aşağıdaki modeli seçmiştir. Pencerenin ve kapının yeri aşağıda gösterilmektedir.



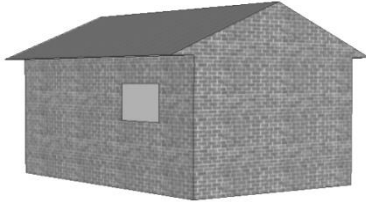
Soru 1: GARAJ

PM991Q01

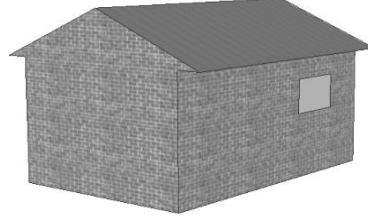
Aşağıdaki çizimler, farklı “basit” modellerin arkadan görünüşlerini göstermektedir. Bu çizimlerden sadece bir tanesi Gökhan’ın seçtiği yukarıdaki modelle aynıdır.

Gökhan’ın seçtiği model hangisidir? A, B, C ya da D seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.

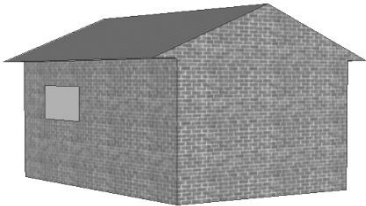
A



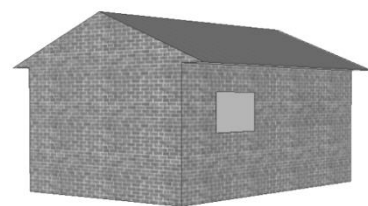
B



C



D



GARAJ PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Üç boyutlu bir görünümü başka bir üç boyutlu görünüme göre belirlemek için uzamsal becerileri kullanmak.

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil

Bağlam: Meslekî

Süreç: Yorumlama

Tam Puan

Kod 1: C [Grafik C]

Sıfır Puan

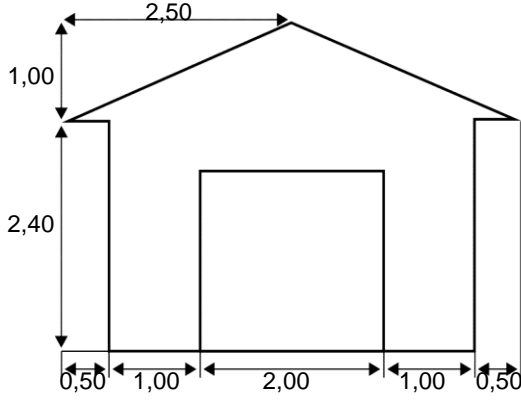
Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

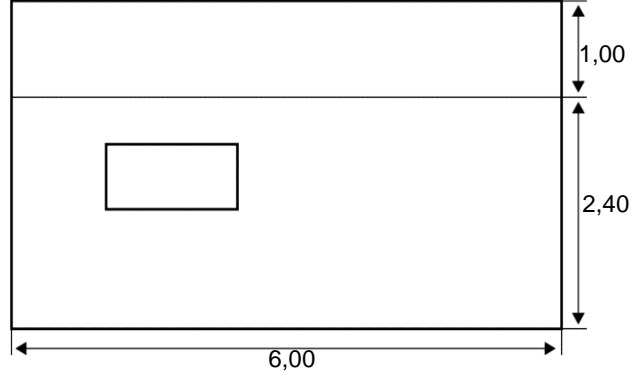
Soru 2: GARAJ

PM991Q02 – 00 11 12 21 99

Aşağıda yer alan iki plan, Gökhan'ın seçtiği garajın boyutlarını metre cinsinden göstermektedir.



Önden görünüş



Yandan görünüş

Not: Çizim ölçekli değildir.

Çatı, iki eş dikdörtgenel bölgeden oluşmaktadır.

Çatının **toplam** alanını hesaplayınız. İşleminizi gösteriniz.

.....

.....

.....

.....

GARAJ PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir planı yorumlamak ve bir dikdörtgenin alanını hesaplamak amacıyla Pisagor teoremini kullanmak

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil

Bağlam: Meslekî

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 21: İşlem yapılarak veya yapılmayarak ya da Pisagor teoremi ile işlem yapılarak (veya bu yöntemin kullanıldığını gösteren değerler kullanılarak) bulunan 31 ve 33 aralığında herhangi bir değer. [m^2 birimi gerekli değil].

- $12\sqrt{7,25} m^2$
- $12 \times 2,69 = 32,28 m^2$
- $32,4 m^2$

Kısmî Puan

Kod 11: Pisagor teoremini doğru şekilde kullanır ancak bir işlem hatası yapar ya da yanlış uzunluğu kullanır ya da çatı alanının iki katını almaz.

- $2,5^2 + 1^2 = 6$, $12 \times \sqrt{6} = 29,39$ [*Pisagor teoremini doğru kullanır ancak işlem hatası yapar*].
- $2^2 + 1^2 = 5$, $2 \times 6 \times \sqrt{5} = 26,8 \text{ m}^2$ [*Yanlış uzunluk kullanır*].
- $6 \times 2,6 = 15,6$ [*Çatı alanının iki katını almaz*].

Kod 12: Pisagor teoreminin kullanımını göstermez ancak çatının enine ilişkin makul bir değer (örneğin 2,6 ile 3 arasında herhangi bir değer) kullanır ve işlemi doğru şekilde tamamlar.

- $2,75 \times 12 = 33$
- $3 \times 6 \times 2 = 36$
- $12 \times 2,6 = 31,2$

Sıfır Puan

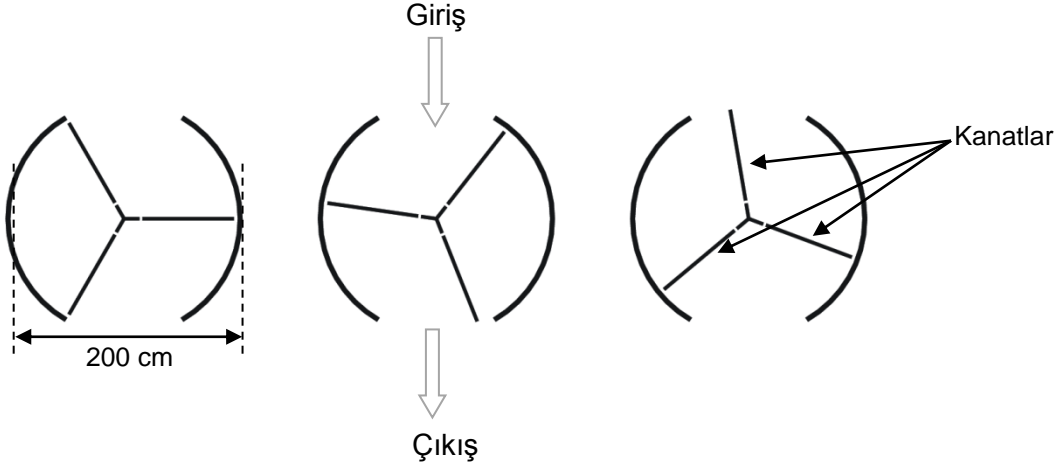
Kod 00: Diğer yanıtlar.

- $2,5 \times 12 = 30$ [*Çatının eni için kabul edilebilir olan 2,6 ile 3 aralığı dışında bir değer kullanır*].
- $3,5 \times 6 \times 2 = 42$ [*Çatı eni için kabul edilebilir olan 2,6 ile 3 aralığı dışında bir değer kullanır*].

Kod 99: Boş.

DÖNER KAPI

Bir döner kapının, daire şeklinde bir alan içerisinde dönen üç kanadı vardır. Bu alanın iç çapı 2 metre (200 santimetre)'dir. Üç kapı kanadı, bu alanı üç eşit bölüme ayırmaktadır. Aşağıdaki plan, yukarıdan bakıldığında bu üç kapı kanadının üç farklı konumunu göstermektedir.



Soru 1: DÖNER KAPI

PM995Q01 – 0 1 9

İki kapı kanadı arasındaki açı kaç derecedir?

Açı:

DÖNER KAPI PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir dairenin bir bölümünün merkezi açısını hesaplamak

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Uygulama yapma

Tam puan

Kod 1: 120.

Sıfır puan

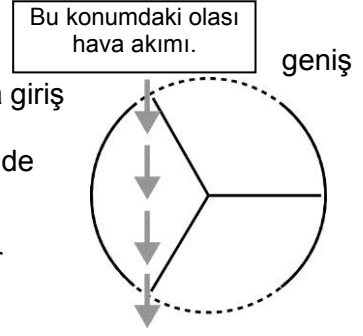
Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

Soru 2: DÖNER KAPI

PM995Q02 – 0 1 9

İki kapı arasındaki **açıklıklar** (yandaki şekilde noktalı yay ile gösterilen şekiller) aynı boyuttadır. Eğer bu açıklıklar çok olursa, döner kanatlar yeteri kadar kapanmaz ve bu durumda giriş ve çıkış arasında hava akımı oluşabilir, bu da istenmeyen ısı kaybı veya ısı girişine neden olabilir. Bu durum, yandaki şekilde gösterilmektedir.



Giriş ve çıkış arasında hava akımının oluşmaması için her bir kapı açıklığının sahip olabileceği en fazla yay uzunluğu kaç santimetre'dir (cm)?

En fazla yay uzunluğu: cm

DÖNER KAPI PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Uygulamalı bir geometri problemini modellemek ve çözmek

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Formüle etme

Tam puan

Kod 1: 104-105 kapalı aralığındaki yanıtlar. [Çevrenin 1/6'sı şeklinde hesaplanmış

yanıtları kabul ediniz. Örneğin $\frac{100\pi}{3}$]

Sıfır puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

Soru 3: DÖNER KAPI

PM995Q03

Kapı bir dakikada 4 tam tur atmaktadır. Kapının üç bölümünün her birinde en fazla iki insanın sığacağı kadar yer vardır.

30 dakikada bu kapıdan binaya giriş yapabilecek insan sayısı en fazla kaçtır?

- A. 60
- B. 180
- C. 240
- D. 720

DÖNER KAPI PUANLAMA 3**SORUNUN AMACI:**

Tanım: Problemi çözmek amacıyla bir nicel (dolaylı) model geliştirmek ve gereken bilgiyi elde etmek

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Formüle etme

Tam puan

Kod 1: D. 720

Sıfır puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

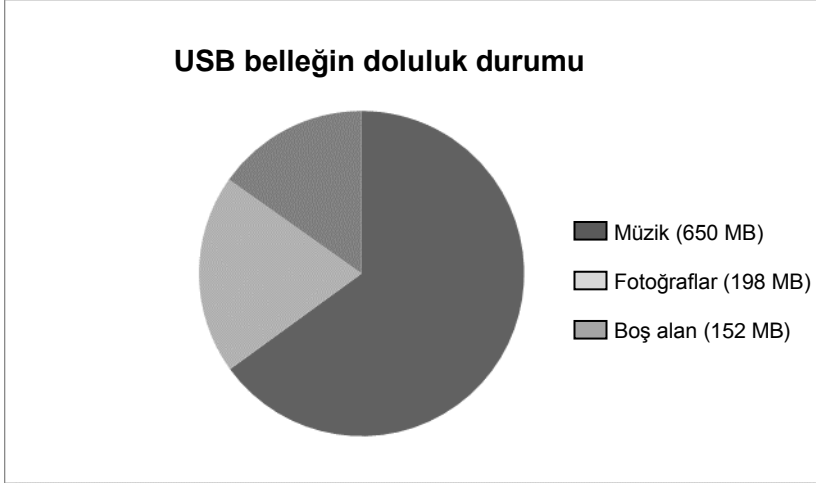
Kod 9: Boş.

BÖLÜM 2: PISA 2012 PİLOT UYGULAMA SORULARI

USB BELLEK

USB bellek küçük, taşınabilir bir bilgisayar depolama aracıdır.

İrfan'ın müzik ve fotoğraf yüklü bir USB belleği vardır. Bu belleğin kapasitesi 1 GB (1000 MB)'tır. Aşağıdaki grafik USB belleğin şu anki doluluk durumunu göstermektedir.



Soru 1: USB BELLEK

PM00AQ01 – 0 1 9

İrfan 350 MB'lık bir fotoğraf albümünü USB belleğine aktarmak istemektedir, fakat USB belleğinde yeterince boş alan bulunmamaktadır. İrfan, bellekteki fotoğrafları silmek istemezken, en fazla iki adet müzik albümünü silmeyi tercih etmektedir.

İrfan'ın USB belleğine yüklenmiş olan müzik albümlerinin büyüklüğü aşağıda gösterilmektedir:

Albüm	Büyükük
Albüm 1	100 MB
Albüm 2	75 MB
Albüm 3	80 MB
Albüm 4	55 MB
Albüm 5	60 MB
Albüm 6	80 MB
Albüm 7	75 MB
Albüm 8	125 MB

İrfan'ın fotoğraf albümünü eklemek için gereken boş alanı en fazla iki müzik albümünü silerek oluşturması mümkün müdür? “Evet” ya da “ Hayır” seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız ve yanıtınızı desteklemek için yaptığınız hesaplamaları gösteriniz.

Yanıt: Evet / Hayır

.....

.....

.....

USB BELLEK PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Verilen ölçütlere uygun olarak değerleri karşılaştırmak ve hesaplamak

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Kişisel

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: Açıkça veya dolaylı olarak EVET yanıtını verir VE birleşimi 198 MB veya daha fazla olan herhangi iki albüme örnek verir.

- 198 MB (350-152) silmesi gerekmektedir, bu yüzden toplamı 198 MB ya da daha fazla olan müzik albümlerinden herhangi iki tanesini silebilir, örneğin albüm 1 ve albüm 8.
- Evet, Albüm 7 ve 8'i silerek $152 + 75 + 125 = 352$ MB'lık uygun bir boş alan oluşturabilir.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

Soru 2: USB BELLEK

PM00AQ02

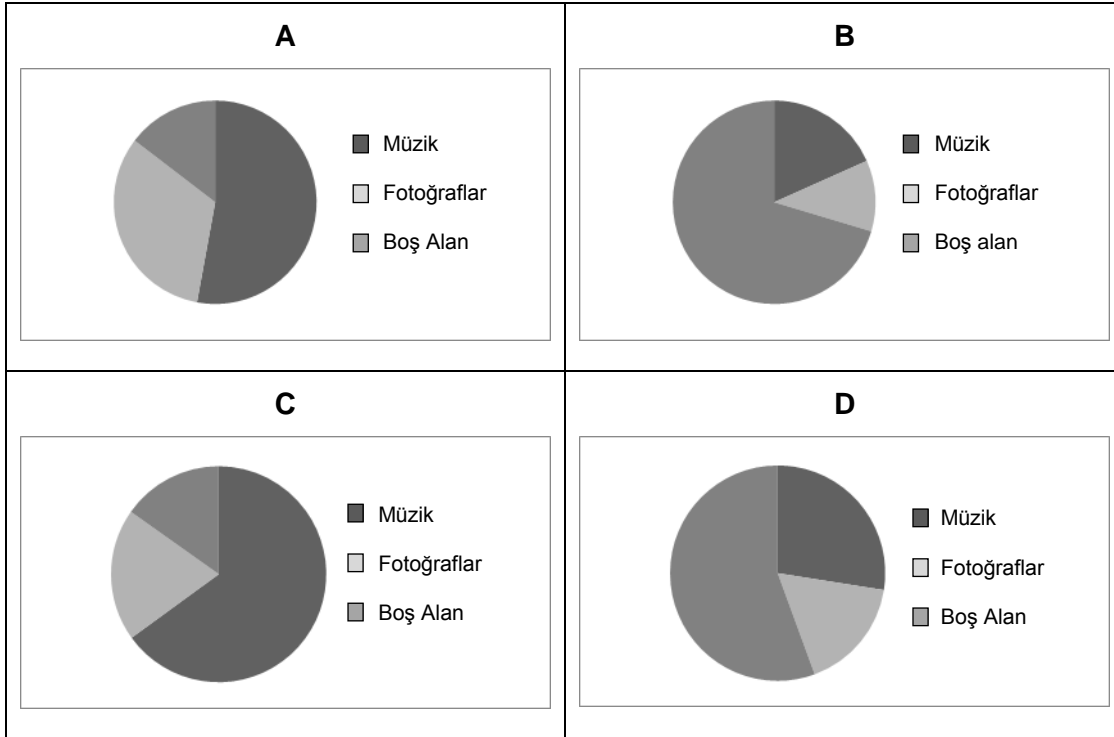
İlerleyen haftalarda İrfan bazı fotoğraf ve müzik dosyalarını silmiş ve aynı zamanda da yeni fotoğraf ve müzik dosyaları eklemiştir. USB belleğin son doluluk durumu aşağıdaki tabloda gösterilmektedir:

Müzik	550 MB
Fotoğraflar	338 MB
Boş Alan	112 MB

Kardeşi, İrfan'a tamamen boş olan 2 GB (2000 MB)'lık yeni bir USB bellek vermiştir. İrfan eski USB belleğinde bulunanların tamamını yenisine aktarmıştır.

Aşağıdaki grafiklerden hangisi yeni USB belleğin doluluk durumunu göstermektedir?

A, B, C veya D seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.



USB BELLEK PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir problem durumuyla, bu durumun matematiksel olarak sunulması için gereken sembolik ve formal dil arasındaki ilişkiyi anlama.

Matematiksel içerik alanı: Veri ve Olasılık

Bağlam: Kişisel

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: D

Sfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtılar.

Kod 9: Boş.

ARIZALI OYNATICILAR

Bakgör Şirketi iki çeşit elektronik alet üretmektedir: bunlar görüntü ve ses oynatıcılarıdır. Günlük üretimin sonunda, bu oynatıcılar kontrol edilmekte ve arızalı olanlar çıkarılıp onarıma gönderilmektedir.

Aşağıdaki tabloda her çeşide ait günlük üretilen ortalama oynatıcı sayısı ve arızalı oynatıcıların ortalama günlük oranı verilmiştir.

Oynatıcı çeşidi	Günlük üretilen ortalama oynatıcı sayısı	Arızalı oynatıcıların ortalama günlük oranı
Görüntü oynatıcıları	2000	%5
Ses oynatıcıları	6000	%3

Soru 1: ARIZALI OYNATICILAR

PM00EQ01

Aşağıda *Bakgör Şirketi*'nin günlük üretimi hakkında üç önerme bulunmaktadır. Bu önermeler doğru mudur?

Her bir önerme için "Evet" ya da "Hayır" seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.

Önerme	Önerme doğru mudur?
Günlük üretilen oynatıcıların üçte biri görüntü oynatıcılarıdır.	Evet / Hayır
Üretilen her 100 görüntü oynatıcısından kesinlikle 5 tanesi arızalı olacaktır.	Evet / Hayır
Günlük üretimden bir ses oynatıcısı, kontrol edilmek üzere rastgele seçilirse, bu oynatıcının 0,03'lük bir olasılıkla onarılması gerekecektir.	Evet / Hayır

ARIZALI OYNATICILAR PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI

Tanım: Olasılık içeren istatistiksel bilgiyi yorumlama

Matematiksel içerik alanı: Veri ve Olasılık

Bağlam: Mesleki

Süreç: Formüle etme

Tam puan

Kod 1: Üç doğru yanıt: sırasıyla Hayır, Hayır, Evet

Sıfır puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 2: ARIZALI OYNATICILAR

PM00EQ02 – 0 1 9

Oynaticıları kontrol edenlerden birisi aşağıdaki iddiada bulunmaktadır:

“Ortalama olarak, günlük onarıma gönderilen görüntü oynaticısı sayısı, günlük onarıma gönderilen ses oynaticısı sayısına kıyasla daha fazladır.”

Kontrol eden kişinin iddiasının doğru olup olmadığına karar veriniz. Yanıtınızı destekleyen matematiksel bir kanıt gösteriniz.

.....

.....

.....

.....

.....

ARIZALI OYNATICILAR PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Olasılık içeren istatistiksel bilgiyi yorumlama

Matematiksel içerik alanı: Veri ve Olasılık

Bağlam: Mesleki

Süreç: Yorum yapma

Tam puan

- Kod 1: Kontrolü yapan kişinin neden haklı olmadığına ilişkin yeterli bir açıklama yapar.
- Kontrolü yapan kişi haklı değildir; 2000'in %5'i 100, ancak 6000'in %3'ü 180'dir. Buna göre onarıma gönderilen 180 ses oynaticısı, onarıma gönderilen 100 görüntü oynaticısından daha fazladır.
 - Kontrolü yapan kişi haklı değildir; %5'lik arızalı görüntü oynaticısı oranı, arızalı ses oynaticısı oranının iki katından biraz daha azdır. Ancak görüntü oynaticılarının sayısının üç katı kadar olan 6000 ses oynaticısı üretiliyor. Buna göre, onarıma gönderilen ses oynaticılarının asıl sayısı daha yüksek olacaktır.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 3: ARIZALI OYNATICILAR

PM00EQ03 – 0 1 9

Takgör Şirketi de görüntü ve ses oynatıcıları yapmaktadır. Günlük üretim sonunda, *Takgör Şirketi*'nin oynatıcıları test edilip, arızalı olanlar çıkarılarak onarıma gönderilmektedir.

Aşağıdaki tablolarda iki şirket için her bir çeşide ait üretilen günlük oynatıcı sayıları ve arızalı oynatıcıların günlük ortalama oranları karşılaştırılmaktadır.

Şirket	Günlük üretilen_ortalama görüntü oynatıcı sayısı	Arızalı oynatıcıların ortalama günlük oranı
<i>Bakgör Şirketi</i>	2000	%5
<i>Takgör Şirketi</i>	7000	%4

Şirket	Günlük üretilen_ortalama ses oynatıcı sayısı	Arızalı oynatıcıların ortalama günlük oranı
<i>Bakgör Şirketi</i>	6000	%3
<i>Takgör Şirketi</i>	1000	%2

Bakgör ve *Takgör* şirketlerinin hangisindeki toplam arızalı oynatıcı oranı daha azdır? Yukarıdaki tablolarda verilenleri kullanarak hesaplamalarınızı gösteriniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ARIZALI OYNATICILAR ORANI PUANLAMA 3

SORUNUN AMACI:

Tanım: Olasılık içeren istatistiksel bilgiyi yorumlama

Matematiksel içerik alanı: Veri ve Olasılık

Bağlam: Mesleki

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

- Kod 1: Bakgör Şirketi'nin seçilmesi için yeterli bir matematiksel açıklama yapar.
- Bakgör Şirketi. Çünkü 2000'in %5'i 100 ve 6000'in %3'ü 180'dir. Bu nedenle Bakgör Şirketi'nin günlük üretiminden 280 tanesi onarıma gönderilmektedir, 8000 %3,5'i 280'dir. Takgör Şirketi için benzer bir hesaplama, toplam arızalı oranının %3,75 olduğunu göstermektedir. *[Tam puan için yüzde hesaplamaları gösterilmelidir.]*

Sıfır Puan

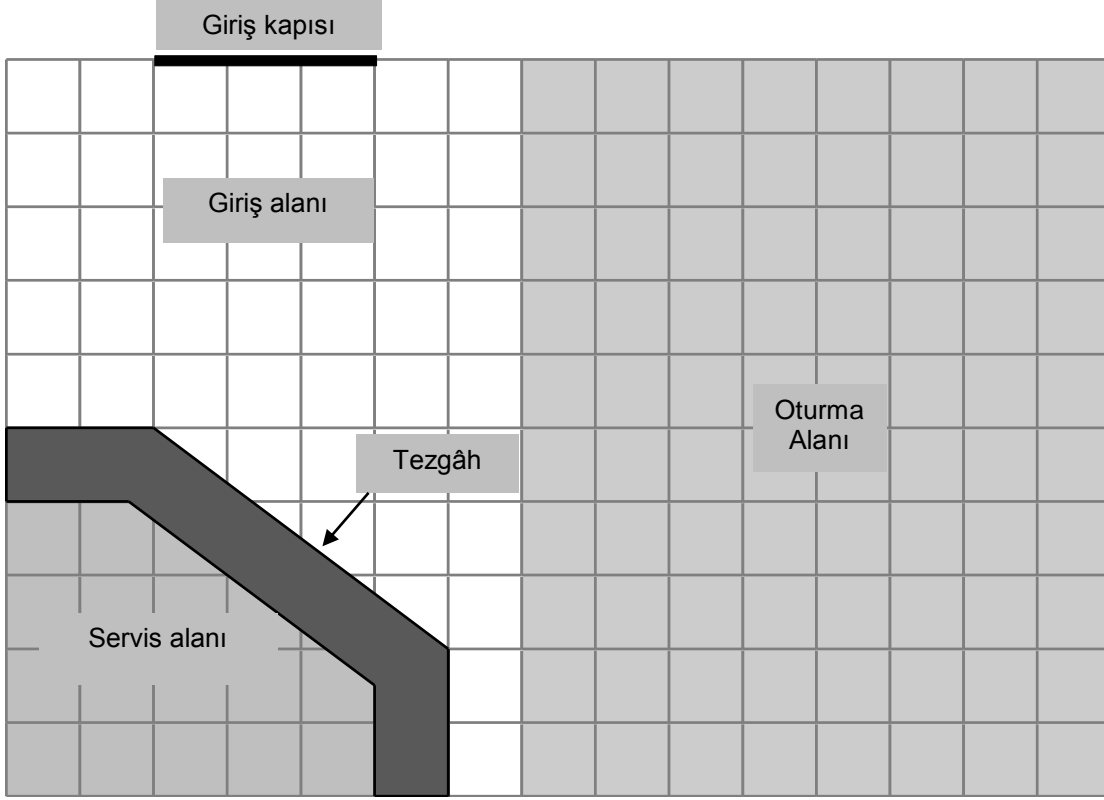
Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

DONDURMA DÜKKÂNI

Aşağıda Mine'ye ait dondurma dükkânının yerleşim planı görülmektedir. Mine dükkânına tadilat yaptırmaktadır.

Servis alanı bir servis tezgâhıyla çevrelenmektedir.



Not: Yukarıdaki bölmelerden her biri, boyutları 0,5 metre x 0,5 metre olan karesel bölgelere karşılık gelmektedir.

Soru 1: DONDURMA DÜKKÂNI

PM00LQ01 – 0 1 2 9

Mine tezgâhın dış kenarı boyunca yeni bir kenarlık yapmak istemektedir. Mine'nin ihtiyacı olan kenarlığın toplam uzunluğu nedir? İşleminizi gösteriniz.

.....

.....

.....

.....

DONDURMA DÜKKÂNI PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir dik üçgendeki hipotenüs uzunluğunu bulmak için Pisagor teoremini ya da doğru ölçümü kullanmak ve bir ölçekli çizim üzerindeki ölçümleri birbirine çevirmek
Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil
Bağlam: Mesleki
Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 2: 4,5 ila 4,55. [*m veya metre- birimli ya da birimsiz*]

Kısmi Puan

Kod 1: Bazı doğru işlemlerin (Pisagor teoreminin kullanılması ya da ölçeğin okunması gibi) gösterildiği, fakat ölçeğin yanlış kullanımı ya da yanlış hesaplama gibi hataları olan yanıtlar.

- 9 ila 9,1. [*Ölçek kullanılmamış*]
- 2.5 m (ya da 5 birim). [*Pisagor teoremi kullanılarak hipotenüsün uzunluğunun 5 birim (2,5 metre) olarak hesaplanması fakat diğer düz iki kenarın eklenmemesi*]
-

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 2: DONDURMA DÜKKÂNI

PM00LQ02 – 0 1 2 9

Mine dükkâna yeni bir zemin döşemesi yaptıracaktır. Servis alanı ve tezgâh haricindeki dükkânın döşeme yapılacak toplam alanı nedir? İşleminizi gösteriniz.

.....

.....

.....

DONDURMA DÜKKÂNI PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Çokgensel şekillerin alanını hesaplamak
Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil
Bağlam: Mesleki
Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 2: 31,5 [*Birimli ya da birimsiz*]

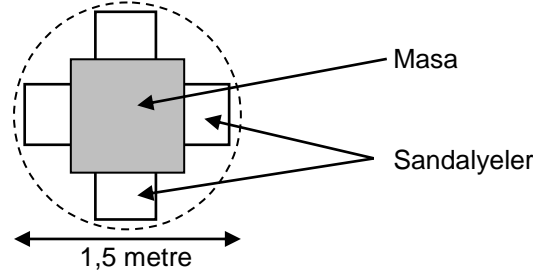
Kısmi Puan

- Kod 1: Alanın doğru şekilde hesaplanması için kılavuzun bir şekilde doğru kullanıldığı ancak ölçeğin hatalı kullanıldığı veya aritmetik hatanın yapıldığı işlem.
- 126. [Alanın doru hesaplamalarla bulunduğu fakat ölçek kullanılmadığı için gerçek değer elde edilemediği yanıt]
 - $7,5 \times 5 (=37,5) - 3 \times 2,5 (=7,5) - \frac{1}{2} \times 2 \times 1,5 (=1,5) = 28,5 \text{ m}^2$. [Toplam alan parçalara ayrılırken üçgensel bölgelerin alanları toplanacağı yerde çıkarılmış.]

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş



Soru 3: DONDURMA DÜKKÂNI

PM00LQ03 – 0 1 9

Mine dükkânına yukarıdaki gibi dört sandalyesi olan masa takımlarından almak istemektedir. Yukarıdaki daire, her bir masa takımı için gerekli olan boş alanı göstermektedir.

Müşteriler oturduklarında yeterince boş alanın olabilmesi için her bir masa takımı (daire ile gösterilen) aşağıda verilen-koşullara göre yerleştirilmelidir:

- Her bir masa takımı duvarlardan en az 0,5 metre uzaklığa yerleştirilmelidir.
- Her bir masa takımı diğer takımlardan en az 0,5 metre uzaklığa yerleştirilmelidir.

Mine'nin, dükkânındaki boyalı oturma alanına yerleştirebileceği takım sayısı en fazla kaçtır?

Masa takımı sayısı:

DONDURMA DÜKKÂNI PUANLAMA 3

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir çokgensel şekil içerisine yerleşebilecek olan dairelerin sayısını bulmak için ölçek kullanmak ve koşulları dikkate almak

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil
Bağlam: Mesleki
Süreç: Uygulama yapma

Tam puan

Kod 1: 4.

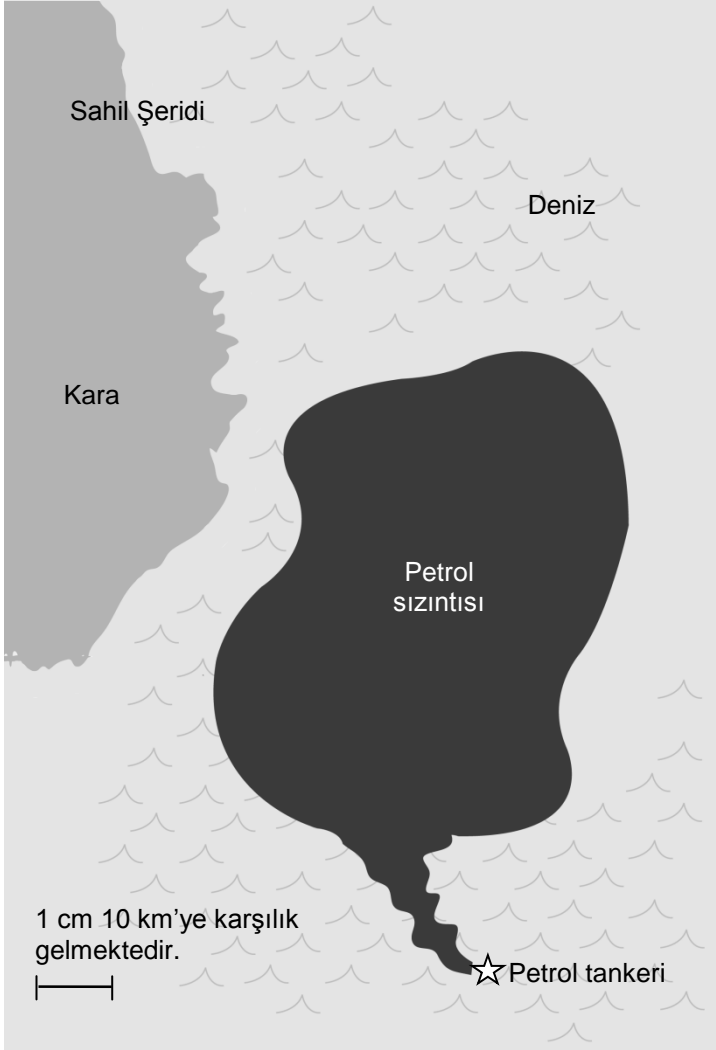
Sıfır Puan

Kod 0: Diğer Yanıtlar.

Kod 9: Boş.

PETROL SIZINTISI

Bir petrol tankeri denizde bir kayaya çarpmış ve tankerin yakıt tankında bir delik oluşmuştur. Tanker karaya yaklaşık olarak 65 km uzaklıktadır. Petrolün yayılmasından bir kaç gün sonraki durum aşağıdaki haritada gösterilmektedir.



Soru 1: PETROL SIZINTISI

PM00RQ01 – 0 1 9

Haritadaki ölçeği kullanarak, petrol sızıntısının alanını kilometre kare (km²) cinsinden tahmin ediniz.

Yanıt: km²

PETROL SIZINTISI PUANLAMA 1**SORUNUN AMACI:**

Tanım: Verilen bir ölçeği kullanarak haritada düzgün olmayan bir alanı tahmin etme

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Uygulama

Tam Puan

Kod 1: 2200 ve 3300 aralığındaki yanıtlar.

Sfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

MP3 ÇALAR

Müzik Şehri MP3 Aksesuarları		
MP3 çalar  155 zed	Kulaklık  86 zed	Hoparlör  79 zed

Soru 2: MP3 ÇALAR

PM904Q02

Oya hesap makinesi ile MP3 çalar, kulaklık ve hoparlörün fiyatını toplamıştır.

Elde ettiği sonuç 248'dir.



Oya'nın yanıtı yanlıştır. Oya aşağıdaki hatalardan birini yapmıştır. Oya'nın yaptığı hata aşağıdakilerden hangisidir?

- A Fiyatlardan birini iki kere toplamıştır.
- B Üç fiyattan birini eklemeyi unutmuştur.
- C Fiyatlardan birinin son basamağındaki rakamı yazmamıştır.
- D Fiyatlardan birini toplamak yerine çıkarmıştır.

MP3 ÇALAR PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Hesap makinesinde, üç para miktarı toplanırken yapılan veri girişi hatasının nedenini belirlemek.

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Kişisel

Süreç: Uygulama yapma

Tam puan

Kod 1: C. Fiyatlardan birinin son basamağındaki rakamı yazmamıştır.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 3: MP3 ÇALAR

PM904Q03

Müzik Şehrinde indirim vardır. **İki ya da daha fazla** ürün aldığınızda, Müzik Şehri, bu ürünlerin normal satış fiyatına **%20** indirim yapmaktadır.

Ceyhun'un harcayabileceği 200 zed'i vardır.

Bu indirimli satışlarda Ceyhun'un parası neye yetmektedir?

Aşağıdaki her bir seçenek için "Evet" ya da "Hayır" ifadelerinden birini yuvarlak içine alınız.

Ürünler	Ceyhun bu ürünleri 200 zed'le alabilir mi?
MP3 çalar ve kulaklık	Evet / Hayır
MP3 çalar ve hoparlör	Evet / Hayır
3 ürünün tümü – MP3 çalar, kulaklık ve hoparlör	Evet / Hayır

MP3 ÇALAR PUANLAMA 3

SORUNUN AMACI:

Tanım: Verilen bir yüzdelik indirimde olan seçilen ürünlerin alımı için belirli bir para miktarının yeterli olup olmadığına karar vermek

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Kişisel

Süreç: Yorum yapma

Tam puan

Kod 1: Üç doğru yanıt: Sırasıyla Evet, Evet, Hayır

Sıfır puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 4: MP3 ÇALARLAR

PM904Q04

MP3 ürünlerinin normal satış fiyatları % 37,5 oranında kâr içermektedir. Bu kâr payını içermeyen fiyata, toptan satış fiyatı denir.

Kâr, toptan satış fiyatının yüzdesi olarak hesaplanır.

Aşağıdaki formüller, toptan satış fiyatı, t , ile normal satış fiyatı, n , arasındaki ilişkiyi doğru şekilde göstermekte midir?

Verilen her bir formül için “Evet” ya da “Hayır” seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.

Formüller	Formül doğru mu?
$n = t + 0,375$	Evet / Hayır
$t = n - 0,375n$	Evet / Hayır
$n = 1,375t$	Evet / Hayır
$t = 0,625n$	Evet / Hayır

MP3 ÇALAR PUANLAMA 4

SORUNUN AMACI:

Tanım: Birinin sabit bir kar yüzdesi içerdiği iki mali değişkeni doğru şekilde ilişkilendiren cebirsel formüle karar vermek

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Mesleki

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

Kod 1: Dört doğru yanıt: Sırasıyla Hayır, Hayır, Evet, Hayır

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer Yanıtlar

Kod 9: Boş

PENGUENLER



Hayvan fotoğrafçısı Jean Baptiste, bir yıllık bir keşif gezisine çıkmış ve penguenler ile yavrularının çok sayıda fotoğrafını çekmiştir.

Jean Baptiste özellikle farklı penguen kolonilerinin büyüklüklerindeki artışla ilgilenmiştir.

Soru 1: PENGUENLER

PM921Q01

Normal olarak bir penguen çifti her yıl iki yumurta meydana getirir. Genellikle, daha büyük yumurtadan çıkan yavru hayatta kalabilen tek yavru olur.

Güney kaya penguenlerinde ilk yumurta yaklaşık 78 g ağırlığında, ikinci yumurta yaklaşık 110 g ağırlığındadır.

Buna göre ikinci yumurta birinci yumurtanın yaklaşık olarak yüzde kaç kadar daha ağırdır?

- E % 29
- F % 32
- G % 41
- H % 71



PENGUENLER PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Gerçek bir bağlamda yüzdeler hesaplamak

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Uygulama Yapma

Tam Puan

Kod 1: C. % 41

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer Yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 2: PENGUENLER

PM921Q02 – 0 1 9

Jean, penguen kolonisinin büyüklüğünün gelecek bir kaç yılda nasıl değişeceğini merak etmektedir. Bunu belirlemek için aşağıdaki varsayımlarda bulunmaktadır:

- Yılın başında kolonide 10 000 penguen bulunmaktadır (5000 penguen çifti)
- Penguen çiftlerinin her biri her yılın ilkbaharında bir yavru büyütmektedir.
- Yıl sonuna kadar penguenlerin (yetişkin ve yavru) %20'si ölecektir.

Buna göre ilk yılın sonunda kolonideki penguen (yetişkin ve yavru) sayısı kaç olur?

Penguenlerin sayısı:

PENGUENLER PUANLAMA 2**SORUNUN AMACI:**

Tanım: Yüzdeler azalma/artmaları içeren değişime bağlı belirli bir sayıyı hesaplamak için gerçek hayatla ilgili bir durumu anlamak

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

Kod 1: 12 000

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 3: PENGUENLER

PM921Q03

Jean koloninin aşağıda belirtilen biçimde büyüyeceğini varsaymaktadır:

- Her yılın başında kolonideki çiftleri oluşturan dişi ve erkek penguen sayıları birbirlerine eşittir.
- Her bir penguen çifti her yılın ilkbaharında bir yavru büyütmektedir.
- Her bir yılın sonuna kadar penguenlerin (yetişkin ve yavru) % 20'si ölecektir.
- Bir yaşındaki penguenler de yavru büyüteceklerdir.

Yukarıdaki varsayımlara göre, 7 yıl sonunda toplam penguen sayısı, P 'yi, veren formül aşağıdakilerden hangisidir?

- A $P = 10\ 000 \times (1,5 \times 0,2)^7$
B $P = 10\ 000 \times (1,5 \times 0,8)^7$
C $P = 10\ 000 \times (1,2 \times 0,2)^7$
D $P = 10\ 000 \times (1,2 \times 0,8)^7$

PENGUENLER PUANLAMA 3

SORUNUN AMACI:

Tanım: Verilen bir durumu anlamak ve uygun bir matematiksel model seçmek

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

Kod 1: B. $P = 10\ 000 \times (1,5 \times 0,8)^7$

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer Yanıtlar

Kod 9: Boş

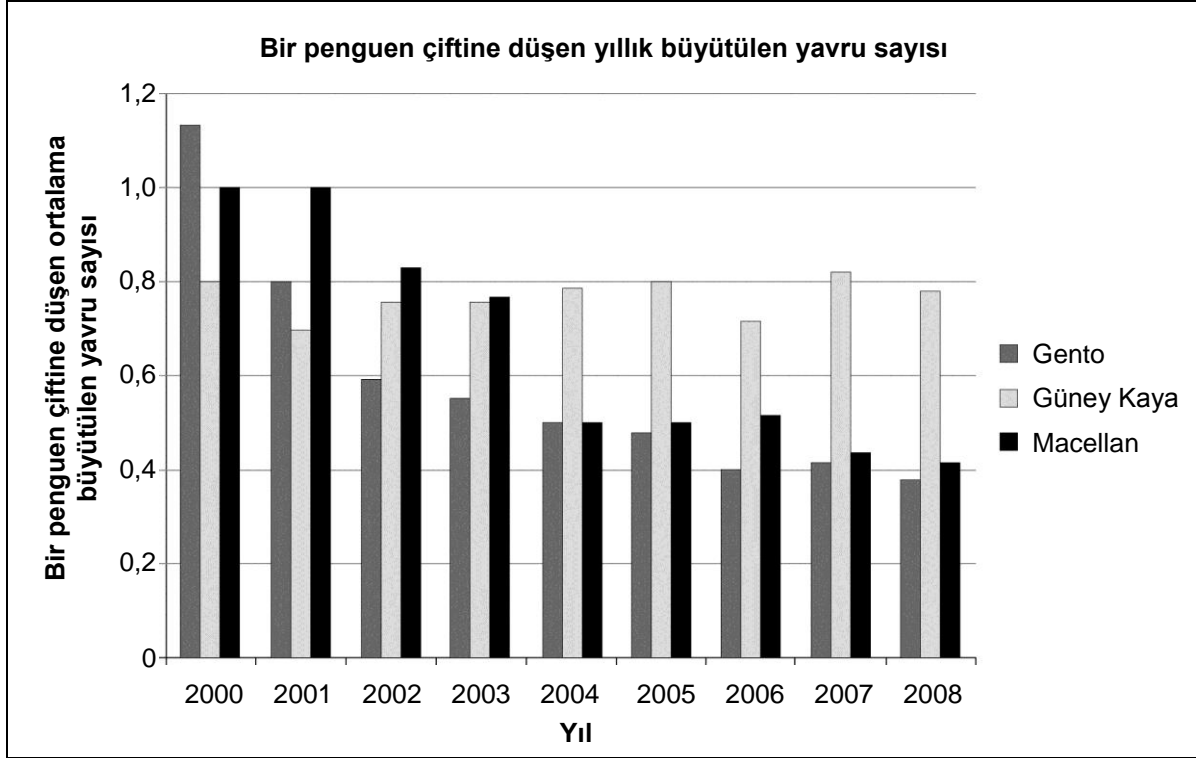
.

Soru 4: PENGUENLER

PM921Q04

Jean Baptiste evine döndükten sonra bir penguen çiftinin ortalama olarak kaç yavru büyüttüğünü internetten araştırmıştır.

Gento pengueni, Güney Kaya Pengueni ve Macellan adındaki üç penguen türü için aşağıdaki sütun grafiğini bulmuştur.



Grafiğe göre, bu üç penguen türüyle ilgili aşağıdaki önermelerin doğru olup olmadığını belirtiniz.

Her bir önerme için “Doğru” ya da “Yanlış” seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.

Önerme	Bu önerme doğru mudur, yanlış mıdır?
2000 yılında bir penguen çiftine düşen ortalama büyütülen yavru sayısı 0,6'dan büyüktür.	Doğru / Yanlış
2006 yılında ortalama olarak penguen çiftlerinin %80'ninden daha azı bir yavru büyütülmüştür.	Doğru / Yanlış
2015'e kadar bu üç penguen türünün nesli tükenecektir.	Doğru / Yanlış
Bir Macellan penguen çiftine düşen ortalama büyütülen yavru sayısı 2001 ve 2004 yılları arasında azalmıştır.	Doğru / Yanlış

PENGUENLER PUANLAMA 4

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir sütun grafiğiyle ilgili farklı önermeleri analiz etmek

Matematiksel içerik alanı: Veri ve olasılık

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: Dört doğru yanıt: Sırasıyla; Doğru, Doğru, Yanlış, Doğru

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

RÜZGÂR ENERJİSİ



Zed şehrinde elektrik üretmek için rüzgâr enerjisi istasyonlarının yapılması düşünülmektedir.

Zed şehri Belediye Meclisi aşağıdaki model hakkında bilgi toplamıştır.

Model:	E-82
Kule yüksekliği:	138 metre
Dönen kanat sayısı:	3
Dönen kanat uzunluğu:	40 metre
Maksimum dönüş hızı:	Dakikada 20 dönüş
İnşaat masrafı:	3 200 000 zed
Üretimden elde edilen gelir :	Üretilen her bir kwh için 0,10 zed
Bakım masrafı:	Üretilen her bir kwh için 0,01 zed
Verimlilik:	Bir yılın %97'sinde çalışır durumdadır.

Not: kilowatt saat (kwh) bir elektrik enerjisi ölçüsüdür.

Soru 1: RÜZGÂR ENERJİSİ

PM922Q01

Verilen bilgilere göre, E-82 rüzgâr enerjisi istasyonu ile ilgili aşağıdaki önermelerin doğru olup olmadığına karar veriniz. Her bir önerme için “Evet” ya da “Hayır” seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.

Önerme	Verilen bilgilere göre bu önerme doğru mudur?
Üç enerji istasyonunun toplam inşaat ücreti 8 000 000 zed'in üzerindedir.	Evet / Hayır
Enerji istasyonunun bakım masrafı, üretimden elde edilen gelirin yaklaşık olarak %5'i kadardır.	Evet / Hayır
Rüzgâr enerjisi istasyonunun bakım masrafı, üretilen kwh miktarına bağlıdır.	Evet / Hayır
Bir yılın tam olarak 97 gününde rüzgâr enerjisi istasyonu çalışır durumda olmaz.	Evet / Hayır

RÜZGÂR ENERJİSİ PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Belirli bir senaryo ile ilgili farklı bilgileri analiz etmek

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve İlişkiler

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: Dört doğru yanıt: Sırasıyla, Evet, Hayır, Evet, Hayır

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 2: RÜZGÂR ENERJİSİ

PM922Q02

Zed şehri, rüzgâr enerjisi istasyonu inşa edildiğinde oluşacak gider ve kârı hesaplamak istemektedir.

Zed şehrinin belediye başkanı E-82 modelini inşa ederlerse yıl sayısı (y) üzerinden, elde edilen ekonomik kazancın (K) kaç zed olacağını hesaplanması için aşağıdaki formülü önermektedir.

$$K = \underbrace{400\,000}_{\text{Bir yıllık elektrik üretiminden elde edilen kazanç}} y - \underbrace{3\,200\,000}_{\text{Rüzgâr enerjisi istasyonunun inşaat masrafı}}$$

Belediye başkanının formülüne göre, rüzgâr enerjisi istasyonunun inşaat masrafını çıkarması için en az kaç yıl çalıştırılması gerekir?

- E 6 yıl
- F 8 yıl
- G 10 yıl
- H 12 yıl

RÜZGÂR ENERJİSİ PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Belirli bir bağlamda verilen bir eşitliği anlamak ve çözmek

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 1: B. 8 yıl

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 3: RÜZGÂR ENERJİSİ

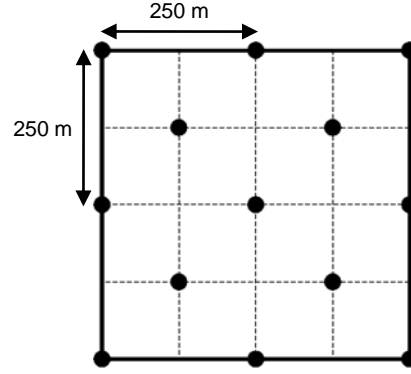
PM922Q03 – 0 1 9

Zed şehri E-82 rüzgâr enerjisi istasyonlarını kare şeklinde bir alana inşa etmeye karar vermiştir (uzunluk = genişlik = 500 m).

Yapı kurallarına göre, bu modeldeki iki rüzgâr enerjisi istasyonu kulesi arasındaki mesafe, dönen kanat uzunluğunun beş katı kadar olmalıdır.

Belediye başkanı, rüzgâr enerjisi istasyonlarının alana yerleştirilmesi konusunda bir öneride bulunmuştur. Bu öneri yandaki şekilde gösterilmektedir.

Belediye başkanının önerisinin yapı kurallarına neden uymadığını açıklayınız. Açıklamalarınızı hesaplamalarınızla destekleyiniz.



● = rüzgâr enerjisi istasyonu kulesi
Not: Şekil ölçeklendirilmemiştir.

.....

.....

.....

.....

RÜZGÂR ENERJİSİ PUANLAMA 3

SORUNUN AMACI

Tanım: Gerçek bir bağlamda Pisagor teoremini kullanmak

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve Şekil

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 1: Minimum mesafe olan beş dönen kanat uzunluğunun (200 m), bütün rüzgâr enerjisi istasyonları arasında sağlanamadığını doğru ve anlaşılır şekilde matematiksel olarak açıklayan yanıtlar verir. Yanıtı içeren ayrı bir cümle zorunlu olmadığı gibi, bir çizimin kullanılması da zorunlu değildir.

- Rüzgâr enerjisi istasyonları bu şekilde inşa edilemez. Çünkü bazıları arasındaki mesafe sadece $\sqrt{125^2 + 125^2} \approx 177$ m'dir.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

Soru 4: RÜZGÂR ENERJİSİ

PM922Q04 – 0 1 2 9

Rüzgâr enerjisi istasyonundaki dönen kanatların uçlarındaki maksimum hız nedir? Çözüm yönteminizi açıklayınız ve **bir saatte alınan yolu km cinsinden** (km/h) ifade eden bir sonuç bulunuz. E-82 modeli ile ilgili bilgilere tekrar bakınız.

.....

.....

.....

.....

.....

Maksimum Hız: km/h

RÜZGÂR ENERJİSİ PUANLAMA 4

SORUNUN AMACI:

Tanım: Kinetik bir bağlamda bir problemi çözmek için çok adımlı modellemeyi kullanmak

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Bilimsel

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

- Kod 2: Tam, doğru ve anlaşılır bir çözüm yönteminden elde edilmiş doğru yanıtlar verir. Sonuç km/h cinsinden bulunmalıdır. Yanıtı içeren ayrı bir cümle zorunlu olmadığı gibi, bir çizimin kullanılması da zorunlu değildir.
- Maksimum dönüş hızı dakikada 20 dönüştür; her dönmeye kat edilen mesafe $2 \cdot \pi \cdot 40 \text{ m} \approx 250 \text{ m}$; yani $20 \cdot 250 \text{ m/dak} \approx 5000 \text{ m/dak} \approx 83 \text{ m/s} \approx 300 \text{ km/h}$.

Kısmi Puan

- Kod 1: Tam, doğru ve anlaşılır bir çözüm yönteminden elde edilmiş yanıtlar verir. Fakat sonuç km/h cinsinden bulunmamıştır. Bunun için yine yanıtı içeren ayrı bir cümle zorunlu olmadığı gibi, bir çizimin kullanılması da zorunlu değildir.
- Maksimum dönüş hızı dakikada 20 dönüştür; her dönmeye kat edilen mesafe $2 \cdot \pi \cdot 40 \text{ m} \approx 250 \text{ m}$; yani $20 \cdot 250 \text{ m/dak} \approx 5000 \text{ m/dak} \approx 83 \text{ m/s}$

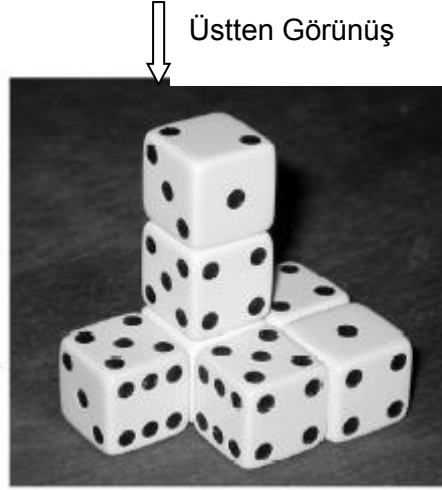
Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

ZARLARDAN OLUŞAN YAPILAR

Aşağıdaki resimde yüzeyleri 1'den 6'ya kadar numaralanmış 7 özdeş zar kullanılarak oluşturulan bir yapı görülmektedir.



Yapıya üstten bakıldığında sadece 5 zar görülebilmektedir.

Soru 1: ZARLARDAN OLUŞAN YAPILAR

PM937Q01 – 0 1 2 9

Bu yapıya üstten bakıldığında toplam kaç nokta görülebilir?

Görülen Nokta Sayısı :

ZARLARDAN OLUŞAN YAPILAR PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: 3 boyutlu bir yapının fotoğrafından istenilen bir perspektifi yorumlamak

Matematiksel içerik alanı: Uzay ve şekil

Bağlam: Kişisel

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 2: 17

Kısmi Puan

Kod 1:16


Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar

Kod 9: Boş

TATİL EVİ

Ceren aşağıdaki satılık tatil evini internette bulmuştur. Tatilcilere kiralamak amacıyla bu tatil evini satın almayı düşünmektedir.

Oda sayısı:	1 x oturma ve yemek odası 1 x yatak odası 1 x banyo	Fiyat: 200 000 zed 
Büyükük:	60 metrekare (m ²)	
Otopark:	Evet	
Şehir merkezine varış süresi:	10 dakika	
Sahile uzaklık:	Düz bir yol üzerinden 350 metre (m)	
Son 10 yıl içerisinde tatilciler tarafından kullanım ortalaması:	Yılda 315 gün	

Soru 1: TATİL EVİ

PM962Q01 – 0 1 9

Tatil evinin fiyatını belirlemek için Ceren bir uzmana danışmıştır. Tatil evinin değerini belirlemek amacıyla uzman aşağıda verilen ölçütleri kullanmaktadır.

m ² başına fiyat	Taban fiyat:	m ² başına 2500 zed			
Ek değer ölçütleri	Şehir merkezine varış süresi	15 dakikadan fazla: +0 zed	5 ila 15 dakika arası: +10 000 zed	5 dakikadan az: +20 000 zed	
	Sahile uzaklık (düz bir yol üzerinden):	2 km'den fazla: +0 zed	1 ila 2 km arası: +5000 zed	0,5 ila 1 km arası: +10 000 zed	0,5 km'den az: +15 000 zed
	Otopark:	Hayır: +0 zed	Evet: +35 000 zed		

Uzmanın belirlediği değer ilanda verilen satış fiyatından fazla ise, evi satın almak isteyen Ceren için bu fiyat “çok iyi” olarak kabul edilmektedir.

Uzmanın kullandığı ölçütlere bağlı olarak, Ceren için teklif edilen satış fiyatının “çok iyi” olduğunu gösteriniz.

.....

.....

.....

.....

.....

TATİL EVİ PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir tatil evinin ilanda verilen satış fiyatına göre bir dizi ölçütü değerlendirmek

Matematiksel içerik alanı: Nicelik

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Uygulama yapma

Tam Puan

Kod 1: Uzmanın ölçütlerine göre belirlenen değer 210 000 zed olduğunu, bunun 200 000 zedden fazla olduğunu, dolayısıyla bu fiyatın “çok iyi” bir fiyat olduğunu gösteren bir yanıt verir. *[Uzmanın belirlediği 210 000 zed açıkça ifade edilmelidir, fakat ilanda verilen fiyata doğrudan veya dolaylı olarak atıfta bulunulabilir.]*

- Uzmanın toplam fiyatı 210 000 zeddir, bu da ilanda verilen fiyat olan 200 000 zedden fazladır, yani bu çok iyi bir fiyattır.
- Toplam 210 000 zed ilanda verilen fiyattan fazladır.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

Soru 2: TATİL EVİ

PM962Q02

Son 10 yıl içerisinde evin tatilciler tarafından kullanım ortalaması yılda 315 gündür.

Bu bilgiden yararlanarak aşağıdaki önermelerin çıkarılıp çıkarılmayacağına karar veriniz.

Her bir önerme için “Evet” ya da “Hayır” seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.

Önerme	Verilen bilgiden bu önerme çıkarılabilir mi?
Son 10 yılın en az birinde tatil evinin tatilciler tarafından tam olarak 315 gün kullanıldığı kesinlikle söylenebilir.	Evet / Hayır
Teorik olarak, tatil evinin tatilciler tarafından son 10 yıl içerisinde her yıl 315 günden fazla kullanılmış olması mümkündür.	Evet / Hayır
Teorik olarak, tatil evinin tatilciler tarafından son 10 yılın birinde hiç kullanılmamış olması mümkündür.	Evet / Hayır

Not: Bir yılın 365 gün olduğunu varsayınız.

TATİL EVİ PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Verilen bir ortalama değerin anlamını yorumlamak

Matematiksel içerik alanı: Veri ve Olasılık

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: Üç doğru yanıt: Sırasıyla Hayır, Hayır, Evet.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

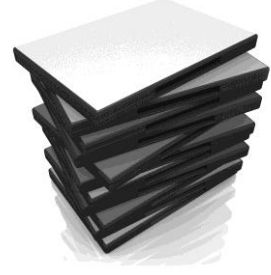
Kod 9: Boş.

DVD KİRALAMA

Jale, DVD ve bilgisayar oyunu kiralama dükkânında çalışmaktadır.

Bu dükkânda yıllık üyelik ücreti 10 zeddir.

Aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi, üye olanlar için DVD kiralama ücreti üye olmayanlara göre daha düşüktür.



Üye olmayanların bir DVD kiralama ücreti	Üye olanların bir DVD kiralama ücreti
3,20 zed	2,50 zed

Soru 1: DVD KİRALAMA

PM977Q01 – 0 1 9

Turgay geçen yıl DVD kiralama dükkânının bir üyesiydi.

Geçen yıl toplamda, üyelik ücreti de dâhil, 52,50 zed harcadı.

Eğer Turgay üye olmasaydı, fakat aynı sayıda DVD kiralamış olsaydı, kaç zed harcayacaktı?

..... zed

DVD KİRALAMA PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Günlük yaşamda karşılaşılan bir durumda sayıları hesaplama ve karşılaştırma

Matematiksel bilgi alanı: Nicelik

Bağlam: Kişisel

Yöntem: Uygulama

Tam Puan

Kod 1: 54,40.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

Soru 2: DVD KİRALAMA

PM977Q02 – 00 11 12 21 22 23 24 99

Üyelik ücretini karşılması için bir üyenin en az kaç DVD kiralaması gerekmektedir? İşleminizi gösteriniz.

.....

.....

.....

DVD sayısı:

DVD KİRALAMA PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Günlük yaşamda karşılaşılan bir durumda sayıları hesaplama ve karşılaştırma

Matematiksel bilgi alanı: Nicelik

Bağlam: Kişisel

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

Kod 21: 15 [*Doğru akıl yürütme ile cebirsel çözüm*].

- $3,20x = 2,50x + 10$
 $0,70x = 10$
 $x = 10 / 0,70 = 14,2$ yaklaşık bir sonuç
fakat tam sayı çözümü gerekiyor: 15 DVD
- $3,20x > 2,50x + 10$ [*Önceki çözümdeki gibi aynı basamaklar fakat işlem bir eşitsizlikteki gibi yapılır*].

Kod 22: 15. [*Doğru akıl yürütme ile aritmetik çözüm*].

- Tek bir DVD için bir üyenin karı 0,70 zeddir. Üye, ilk başta zaten 10 zed ödediğinden dolayı üyeliğinin bir faydası olması için en azından bu miktar kadar tasarruf etmelidir $10 / 0,70 = 14,2...$ Buna göre 15 DVD.

Kod 23: 15. [*Sistematik bir şekilde deneme-yanılma yöntemini kullanarak doğru çözümü bulur. Öğrenci bir sayı seçip üyeler ve üye olmayanlar için ücreti hesaplar ve bunu üyenin üye olmayandan daha az ödediği doğru sayıyı (15) belirlemek için kullanır*].

- 10 DVD = Üye olmayanlar için 32 zed ve üyeler için 25 zed + 10 zed = 35 zeddir. Buna göre 10'dan daha büyük bir sayı denenir. 15 DVD, üye olmayanlar için 54 zed ve üyeler için $37,50 + 10 = 47,50$ zeddir.
Buna göre daha küçük bir sayı denenir: 14 DVD = Üye olmayanlar için 44,80 zed ve üyeler için $35 + 10 = 45$ zeddir.
- Sonuç olarak yanıt 15 DVD'dir.

Kod 24: 15. Diğer doğru akıl yürütmelerle elde edilir.

Kısmi Puan

Kod 11: 15. Hiçbir akıl yürütme ve işlem yoktur.

Kod 12: Hesaplamayı doğru yapar, fakat yuvarlamayı yanlış yapar ya da bağlamı dikkate almayarak bir yuvarlama yapar.

- 14
- 14,2
- 14,3
- 14,28 ...

Sfır Puan

Kod 00: Diğer yanıtlar.

Kod 99: Boş.

KABLOLU TELEVİZYON

Aşağıdaki tabloda, beş ülke için ailelerin sahip olduğu televizyonlar (TV'ler) ile ilgili veriler yer almaktadır.

Bu tablo ayrıca, TV'si olan ve aynı zamanda kablolu TV aboneliği olan ailelerin yüzdelerini de göstermektedir.



Ülke	TV'si olan ailelerin sayısı	Bütün ailelerin içerisinde TV sahibi olan ailelerin oranı	TV sahibi olan ailelerin içerisinde kablolu TV aboneliği olanların oranı
Japonya	48,0 milyon	%99,8	%51,4
Fransa	24,5 milyon	%97,0	%15,4
Belçika	4,4 milyon	%99,0	%91,7
İsviçre	2,8 milyon	%85,8	%98,0
Norveç	2,0 milyon	%97,2	%42,7

Kaynak: ITU, Dünya Telekomünikasyon Göstergeleri 2004/2005
ITU, Dünya Telekomünikasyon/BİT Gelişme Raporu 2006

Soru 1: KABLOLU TELEVİZYON

PM978Q01

Yukarıdaki tablo, İsviçre'deki tüm ailelerin %85,8'inin TV'ye sahip olduğunu göstermektedir.

Tabloda verilen bilgiye bağlı olarak, İsviçre'deki toplam aile sayısı aşağıdakilerden hangisine en yakındır?

- I 2,4 milyon
- J 2,9 milyon
- K 3,3 milyon
- L 3,8 milyon

KABLOLU TELEVİZYON PUANLAMA1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir veri setine ilişkin oranları kullanmak

Matematiksel içerik alanı: Veri ve olasılık

Bağlam: Toplumsal

Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: C. 3,3 milyon.

Sfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtılar.

Kod 9: Boş.

Soru 2: KABLolu TELEVİZYON

PM978Q02 – 00 11 12 99

Kerem, tabloda Fransa ve Norveç ile ilgili verilen bilgiye bakmaktadır.

Kerem, “Her iki ülkede de bütün ailelerin içerisinde TV sahibi olan ailelerin oranı hemen hemen aynı olduğu için, kablolu TV’ye abone olan ailelerin sayısı Norveç’te daha fazladır” demektedir.

Bu cümlelerin neden yanlış olduğunu açıklayınız. Yanıtınız için bir neden belirtiniz.

.....

.....

.....

KABLolu TELEVİZYON PUANLAMA2

SORUNUN AMACI:

- Tanım: Bir tablodaki veriye ilişkin oranları anlamak
Matematiksel içerik alanı: Veri ve olasılık
Bağlam: Toplumsal
Süreç: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 11:

İki ülke için Kerem’in TV sahibi olan ailelerin gerçek sayısını göz önüne alması gerektiğini söyleyen bir yanıt verir [*“aile” yerine “nüfus” sözcüğünün kullanımını kabul ediniz.*]

- Kerem haklı değil, çünkü Fransa’da TV sahibi olan aile sayısı 22 milyon daha fazla.
- Çünkü Fransa’nın nüfusu Norveç’in yaklaşık 10 katı.
- Fransa’da daha fazla insan olduğu için, TV sahibi olan insan sayısı çok daha fazla, bu nedenle kablolu TV abonelerinin sayısı daha fazla.

Kod 12: İki ülkedeki kablolu TV abonelerinin gerçek sayısının hesaplanmasına bağlı bir yanıt verir.

- Çünkü Fransa’da kablolu TV’ye abone olan aile sayısı yaklaşık olarak $(24,5 \times 0,154)=3,7$ milyondur, fakat Norveç’te yaklaşık olarak $(2,0 \times 0,47)=0,8$ milyondur. Fransa’da kablolu TV abonelerinin sayısı daha fazladır.

Sıfır Puan

Kod 00: Diğer yanıtlar.

Kod 99: Boş.

GAZETE SATMA

Zed ülkesindeki iki gazete işe gazete satıcısı almak istemektedir. Aşağıdaki ilanlar, bu gazetelerin, satıcılara nasıl ödeme yapacağını göstermektedir.

ZED YILDIZ GAZETESİ

**EKSTRA GELİRE Mİ İHTİYACINIZ
VAR?**

GAZETEMİZİ SATIN

Kazanacağınız ücret:
Bir hafta içinde satacağınız ilk
240 gazete için gazete başına

ZED GÜNLÜK GAZETESİ

**AZ ZAMANINIZI ALACAK
DOLGUN ÜCRETLİ İŞ!**

*Zed Günlük Gazetesi satın ve
haftalık 60 zed + sattığınız her
gazete için 0,05 zed kazanın.*

Soru 1: GAZETE SATMA

PM994Q01 – 0 1 9

Ferdi her hafta *Zed Yıldız* gazetesinden ortalama olarak 350 adet satmaktadır.

Ferdi, ortalama olarak her hafta kaç zed kazanmaktadır?

zed cinsindentutarı:

GAZETE SATMA PUANLAMA 1

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir sayıyı hesaplamak amacıyla, basit bir matematiksel model için gerekli olan bilgiyi belirlemek

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Meslekî

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

Kod 1: 92 veya 92,00.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.

Soru 2: GAZETE SATMA

PM994Q02 – 0 1 9

Ceyda Zed *Günlük Gazetesi* satmaktadır. Bir haftada 74 zed kazanmıştır.

O hafta Ceyda kaç gazete satmıştır?

Satılan gazete sayısı:

GAZETE SATMA PUANLAMA 2

SORUNUN AMACI:

Tanım: Bir sayıyı hesaplamak amacıyla gerekli bilgiyi belirlemek ve bu bilgiyi basit bir matematiksel modele dönüştürmek

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Meslekî

Süreç: Formüle etme

Tam Puan

Kod 1: 280.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

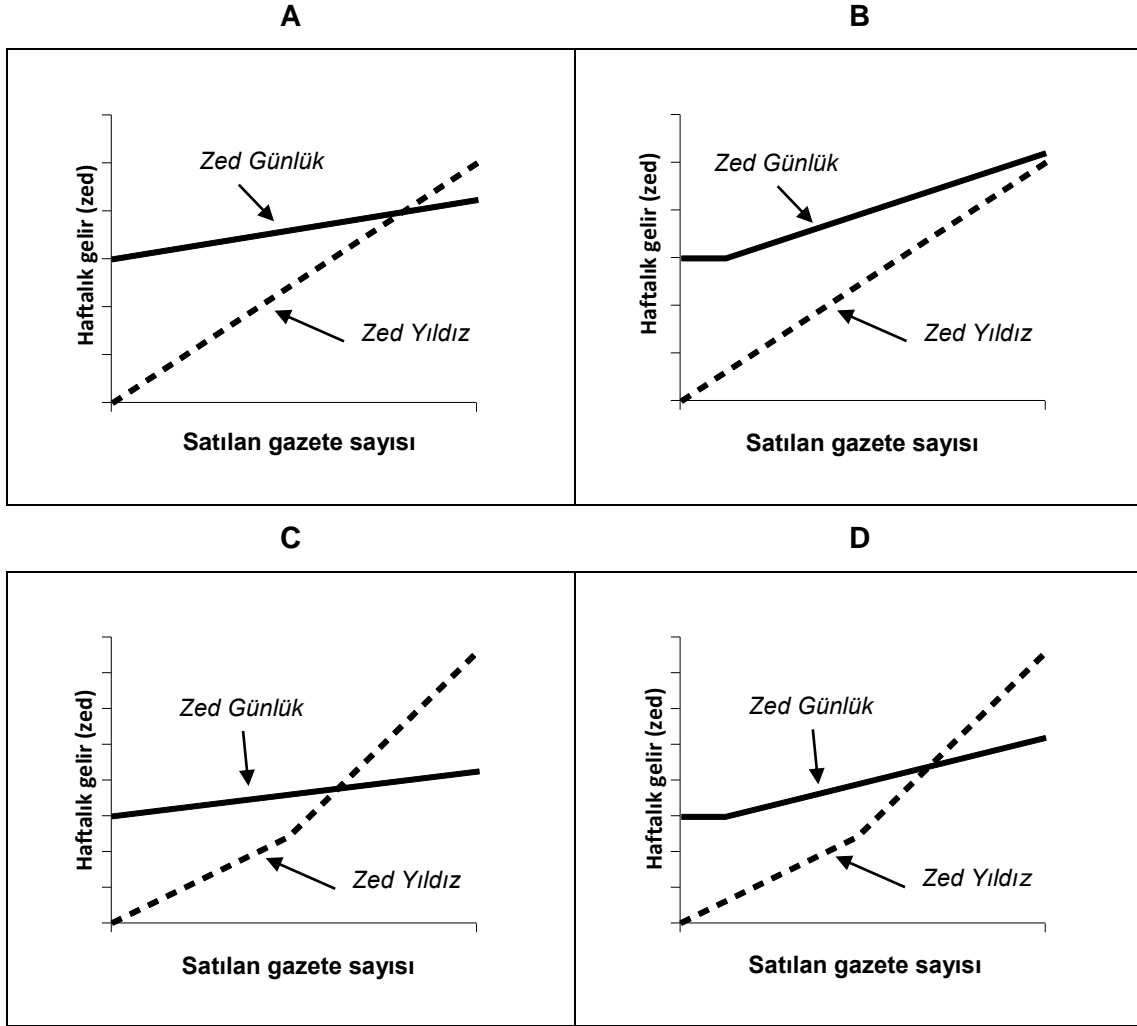
Kod 9: Boş.

Soru 3: GAZETE SATMA

PM994Q03

Can, gazete satma işine başvurmaya karar vermiştir. *Zed Yıldız* veya *Zed Günlük* gazetelerinden birini seçmesi gerekmektedir.

Aşağıdaki grafiklerden hangisinde, bu iki gazetenin satıcılara ödeme yapma biçimi doğru şekilde gösterilmektedir? A, B, C ya da D seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.



GAZETE SATMA PUANLAMA 3

SORUNUN AMACI:

Tanım: Doğrusal iki ilişki grafiksel gösterime dönüştürüldüğünde doğru matematiksel modelleri belirlemek

Matematiksel içerik alanı: Değişme ve ilişkiler

Bağlam: Meslekî

Yöntem: Yorum yapma

Tam Puan

Kod 1: Grafik C.

Sıfır Puan

Kod 0: Diğer yanıtlar.

Kod 9: Boş.