

Sayın Katılımcımız

Katılacağınız bu çalışma, “Türkiye ve Güney Kore’de Matematiksel Modelleme ve Matematiksel Değerler: Bir Kültürel Karşılaştırma Çalışması” adıyla, Prof. Dr. Yüksel Dede tarafından 01.10.2021- 30.09.2023 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Bu çalışmada Türkiye ve Güney Kore'deki ortaokul (5. Sınıf, 11-12 yaş) ve lise (9. Sınıf, 14-15 yaş) öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerinin ve matematik değerlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Araştırmanın Nedeni: Bilimsel araştırma Tez çalışması

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Resmi ortaokul ve Resmi Anadolu lisesi

Araştırma Uygulaması: Anket

Görüşme

Gözlem (Video kaydı ile)

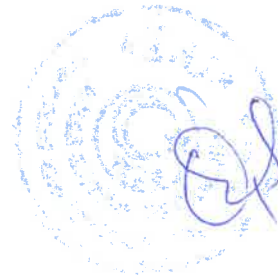
Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çalışmada sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Veriler sadece çalışmada kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.

Uygulamalar, kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakabilirsiniz.

Katılımı onaylamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Prof. Dr. Yüksel DEDE

İletişim bilgileri : Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,
Matematik Eğitimi Anabilim Dalı 06500 Teknikokullar/ANKARA, Tel: 0312 202 1712



Ek-1

Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, "Türkiye ve Güney Kore'de Matematiksel Modelleme ve Matematiksel Değerler: Bir Kültürel Karşılaştırma Çalışması" adıyla, 01.10.2021- 30.09.2023 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Bu çalışmada Türkiye ve Güney Kore'deki ortaokul (5. Sınıf, 11-12 yaş) ve lise (9. Sınıf, 14-15 yaş) öğrencilerinin matematiksel modelleme yeterliklerinin ve matematik değerlerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Araştırma Uygulaması: Anket, görüşme ve ders gözlemleri şeklindedir. **Araştırma başladığında, sınıf gözlemlerinin video kayıtlarının alınmasına yönelik öğrenci velilerinin onayı alınacaktır.**

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamen gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamen gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Prof. Dr. Yüksel DEDE

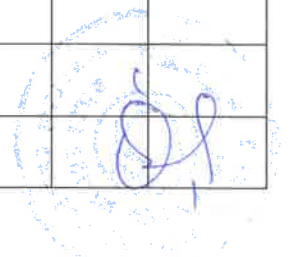
İletişim bilgileri : Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,
Matematik Eğitimi Anabilim Dalı 06500 Teknikokullar/ANKARA, Tel: 0312 202 1712



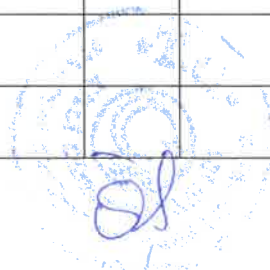
Bölüm A

Matematiği öğrenirken, aşağıdaki öğrenme etkinliklerinin her birisinin sizin için ne kadar önemli olduğunu işaretleyiniz.

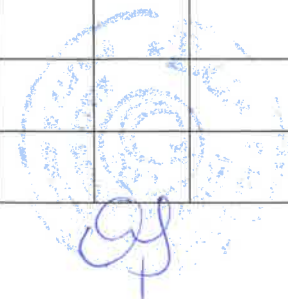
	Kesinlikle Önemli	Önemli	Ne Önemli Ne de Önemsiz	Önemli Değil	Kesinlikle Önemli Değil
1. Araştırma yapma					
2. Problem çözme					
3. Küçük grup tartışmaları (Farklı ama zıt olmayan fikirlerin tartışılması)					
4. Hesaplama yapmak için hesap makinesi kullanma					
5. Öğretmenin açıklama yapması					
6. Adım adım çalışma					
7. Sınıfın tamamının katıldığı tartışmalar (Farklı ama zıt olmayan fikirlerin tartışılması)					
8. İspatları öğrenme					
9. Matematikle ilgili münazaralar (Zıt fikirlerin tartışılması)					
10. Matematiği okuldaki diğer derslerle ilişkilendirme					
11. Matematiğin güzelliğini takdir etme					
12. Matematiği, günlük yaşamla ilişkilendirme					
13. Matematik formüllerinin nasıl kullanılacağına yönelik uygulama yapma					
14. Bilgileri ezberleme (Örnek: Bir dikdörtgenin alanı = uzun kenar x kısa kenar)					
15. Cevabı bulmak için farklı yollar arama					
16. Muhtemel farklı cevapları arama					
17. Matematikle ilgili hikâyeler					



	Kesinlikle Önemli	Önemli	Ne Önemli Ne de Önemsiz	Önemli Değil	Kesinlikle Önemli Değil
18. Matematikteki güncel gelişmelere yönelik hikâyeler					
19. Çözümlerimi sınıfa açıklama					
20. Matematiksel bulmacalar					
21. Matematik problemlerini öğrencilerin kurması					
22. Cevabı kontrol etmek için hesap makinesi kullanma					
23. Matematiği, bilgisayar ile öğrenme					
24. Matematiği, internet ile öğrenme					
25. Matematik oyunları					
26. Matematik kavramları arasındaki ilişkiler					
27. Doğru cevabı elde etmede şanslı olma					
28. Çarpım tablosunu bilme					
29. Kendi matematik problemlerimi oluşturmam					
30. Alternatif çözümler					
31. Teoremleri/hipotezleri doğrulama					
32. Matematiksel kelimeler kullanma (Örnek: Açık)					
33. Çözümleri, adım adım yazma					
34. Okul dışındaki matematiksel etkinlikler					
35. Öğretmenin bize sorular sorması					
36. Bir çok soru ile pratik yapma					
37. Bir çok matematik çalışması yapma					
38. Çözümde kullanmak için bir formül verilmesi					



	Kesinlikle Önemli	Önemli	Ne Önemli Ne de Önemsiz	Önemli Değil	Kesinlikle Önemli Değil
39. Matematiği, günlük hayatta arama					
40. Formüllerin/kuralların nereden geldiğini açıklama					
41. Öğretmenin, bana özel olarak yardım etmesi					
42. Kendi kendime, matematik çalışma					
43. Matematik testleri/ sınavları					
44. Öğretmenimden geri bildirim alma					
45. Arkadaşımdan geri bildirim alma					
46. Sorular sormam					
47. Matematiği anlamak için şekiller kullanma					
48. Matematiği anlamak için somut materyaller kullanma					
49. Matematiği anlamamı sağlayacak örnekler					
50. Doğru cevabı elde etme					
51. Hatalardan öğrenme					
52. Somut (elle tutulabilir, görülebilir) etkinlikler					
53. Öğretmenin anahtar kelimeler kullanması (Örnek: Bölme işlemini çağrıştırmak için "paylaştırma" kelimesinin kullanılması veya "çözme" ve "sadeleştirme" nin farklılığının vurgulanması)					
54. Kavramları/işlemleri anlama					
55. Bir problemin kısa yolla çözümü					
56. Çözüm basamaklarını bilme					
57. Matematiksel ev ödevi					
58. Hangi formülün kullanılacağını bilme					



	Kesinlikle Önemli	Önemli	Ne Önemli Ne de Önemsiz	Önemli Değil	Kesinlikle Önemli Değil
59. Matematiğin teorik yönlerini bilme (Örnek: ispat, üçgenlerin tanımları)					
60. Matematiğin gizemi (Örnek: $111\ 111\ 111 \times 111\ 111\ 111 = 12\ 345\ 678\ 987\ 654\ 321$)					
61. Matematikçiler hakkındaki hikâyeler					
62. Matematiksel bir görevi tamamlama					
63. Çözümümün niçin doğru ya da yanlış olduğunu anlama					
64. Yaptığımız matematiksel işleri hatırlama					



YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME SORULARI
(MATEMATİKSEL DEĞERLER)

- 1) Arkadaşınız size “Matematik nedir?” diye sorarsa cevabınız ne olur? Açıklar mısınız?
- 2) Matematiği nasıl tanımlarsınız? Açıklar mısınız?
- 3) Matematiksel bilginin kaynağı nedir? Açıklar mısınız?
- 4) Sizce matematik en iyi nasıl öğrenilir? Açıklar mısınız?
- 5) Bir matematik kavramı ya da konusunu öğrenirken güçlükle karşılaştığınızda ne yaparsınız? Açıklar mısınız?
- 6) Matematik öğretmede en etkili yol nedir? Açıklar mısınız?
- 7) Değer nedir? Açıklar mısınız?
- 8) Matematiksel değerler nedir? Açıklar mısınız?
- 9) Matematik aracılığıyla değerler öğretilir mi? Açıklar mısınız?
- 10) Müfredatlar da değerler var mı? Açıklar mısınız?
- 11) Matematik eğitimi değerleri nedir? Açıklar mısınız?

Not: Katılımcıların verdikleri cevaplara göre görüşme soruları genişletilebilir.



MATEMATİKSEL DEĞERLER GÖZLEM FORMU

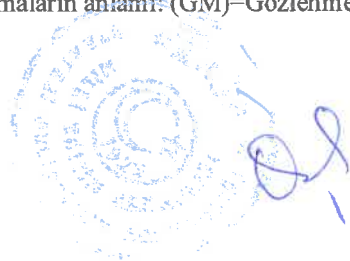
Konu :
Tarih :

Okulu :
Sınıfı :
Öğrenci Sayısı:

İfade	GM	KG	G	Açıklama
I. Rasyonellik				
Derslerde, öğrencileri fikirlerini tartışmak için teşvik etme.				
Tartışma ortamları hazırlama.				
Matematiksel ispatların önemini vurgulama.				
Tarihi ispatlardan örnekler verme (örneğin, Pisagor Teoremi'nin farklı ispat yöntemleri, Gauss yöntemi vs.)				
II. Nesnelcilik				
Daha önce kullanılan terim ve semboller yerine öğrencilerin ilk önce kendi sembol ve terimlerini inşa etmelerine izin verme				
Geometrik ilişkileri göstermek için geometrik şekiller ve figürler kullanma.				
Tarihte, farklı uygarlıklar tarafından kullanılan farklı sayı sistemlerini derslerde gösterme.				
Sembollerin seçimindeki sadeliği ve basitliği ve ileri soyutlamalar için bunların kullanım mantığını sınıflarda tartışma.				
Matematiksel ilişkileri göstermek için somut modeller kullanma (örneğin, fiziksel modeller vs.)				
III. Kontrol				
Sadece doğru cevaplara bakmama, cevabın doğrulanma sürecine ve yanlış cevapların mantığını anlamaya çalışma.				
Rutin hesaplama ve analiz etme işlemlerindeki mantığı anlamaya vurgu yapma.				
Rutin hesaplama ve analiz etme işlemlerindeki algoritmaların temelleri üzerine vurgu yapma.				
Matematiksel kavramların, toplumda nasıl kullanıldığına yönelik örnekler verme.				
IV. İlerleme				
Rutin olmayan çözüm stratejilerini gösterme ve mantığını vurgulama.				
Öğrencileri, özel örneklerden hareketle genellemelere ulaşmak için yönlendirme.				
Tarihteki matematiksel gelişmelere ilişkin hikâyeleri derslerde kullanma (örneğin, ünlü matematikçilerin hayatları vs.)				
V. Açıklık				
Öğrencileri, fikirlerini sınıfta açık bir şekilde savunması ve ispatlaması için yönlendirme.				
Öğrencileri, fikirlerini göstermesi için poster sunumları vs. gibi görsel araç kullanmaya yönlendirme.				
Öğrencilerin fikirlerini açıklaması için matematik gazetesi ve web sayfası gibi araçlardan yararlanmaya yönlendirme.				
VI. Gizem				
Öğrencileri, geçmişteki matematiksel problemlere ilişkin hikâyeleri araştırmaya yönlendirme (Örneğin, sıfır sayısı, negatif sayıları araştırma).				
Öğrencilerin matematiksel imajlarını belirlemek için, öğrencileri çizim, resim, sonsuzluk kavramı (imajı) vs. gibi matematiksel gizemleri kullanmaya yönlendirme.				
Öğretiminizde matematiksel bulmacalar kullanma.				
Öğretiminizde matematiksel paradoksları kullanma.				

Bu değerlendirme formundaki maddelerin karşılarında bulunan kısaltmaların anlamı: (GM)=Gözlenmedi, (KG)=Kısmen Gözlendi, (G)=Gözlendi. Uygun olan seçeneği (+) ile işaretleyiniz.

Ekleme İstedığınız Düşünceleriniz:



MATEMATİK EĞİTİMİ DEĞERLERİ GÖZLEM FORMU

Konu :
Tarih :

Okulu :
Sınıfı :
Öğrenci Sayısı:

İfade	GM	KG	G	Açıklama
Açık fikirlilik				
Açıklık				
Beklenti				
Doğruluk				
Düzenlilik				
Eğlence				
Ekonomiklik				
Esneklik				
Estetik				
Etkili çalışma				
Etkili organizasyon				
Güzellik				
Hoşlanma				
İşbirliği				
Israr etme				
İlginçlik				
İstek				
Kestirim				
Kullanışlılık				
Mantıksal düşünme				
Sabır				
Sistemli çalışma				
Tutarlılık				
Uygulanabilirlik				
Yaratıcılık				
Zihinsel Gelişim				

Bu değerlendirme formundaki maddelerin karşılarında bulunan kısaltmaların anlamı: (GM)=Gözlenmedi, (KG)=Kısmen Gözlendi, (G)=Gözlendi. Uygun olan seçeneği (+) ile işaretleyiniz.

Ekleme İstedığınız Düşünceleriniz:



MATEMATİK MODELLEME TESTİ (9. SINIF)

Sevgili Arkadaşlar,

Bu teste Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Projesi –PISA’da kullanılan matematik soruları bulunmaktadır. Sizden bu soruları çözmeniz istenmektedir. Yapmış olduğunuz işaretlemeler bilimsel bir araştırmada kullanılacaktır. Yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

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 Oranı (PM903Q01)

Bir hemşire, serumun tamamının bitme süresini iki katına çıkarmak istemektedir. Bu bağlamda, s iki katına çıkarılıp d ve h sabit kaldığında D 'nin nasıl değiştiğini ayrıntılı olarak açıklayınız.

.....
.....
.....
.....

Soru 2: DAMLAMA ORANI

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.

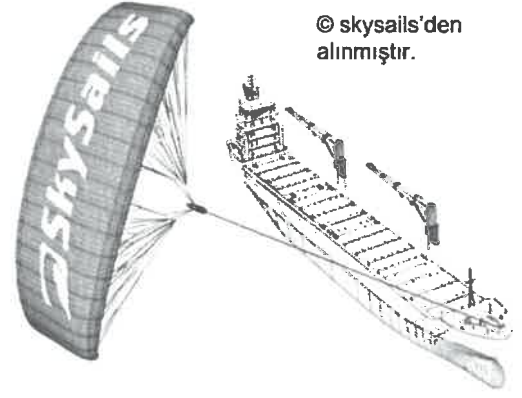
Serumun hacmi kaç ml'dir?

Serumun hacmi: ml



PARAŞÜTLÜ GEMİLER

Dünya ticaretinin yüzde doksan beşi yaklaşık olarak 50000 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 3: Paraşütlü Gemiler (PM923Q01)

Paraşüt kullanılmasının avantajlarından biri paraşütlerin 150 m yükseklikte açılmasıdır.

Bu noktada rüzgârın hızı geminin güvertesindeki rüzgâr hızından %25 oranında daha fazladır.

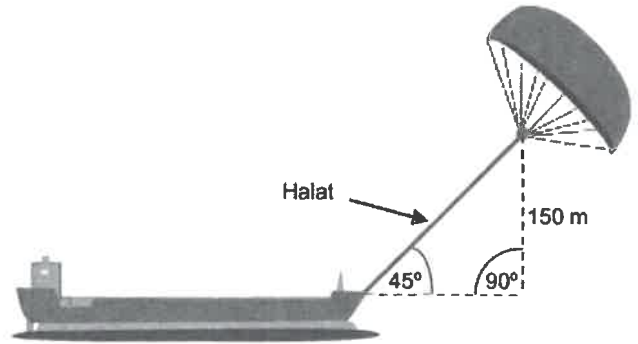
Bir geminin güvertesinde ölçülen rüzgâr hızı 24 km/saat olduğunda paraşüte doğru esen rüzgârın yaklaşık hızı kaç olur?

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

Soru 4: Paraşütlü Gemiler (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



Soru 5: Paraşütlü Gemiler (PM923Q04)

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.

.....

.....

.....

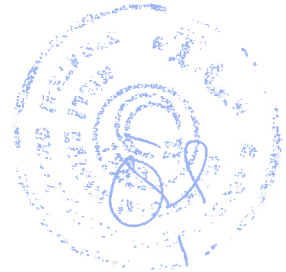
.....

.....

.....

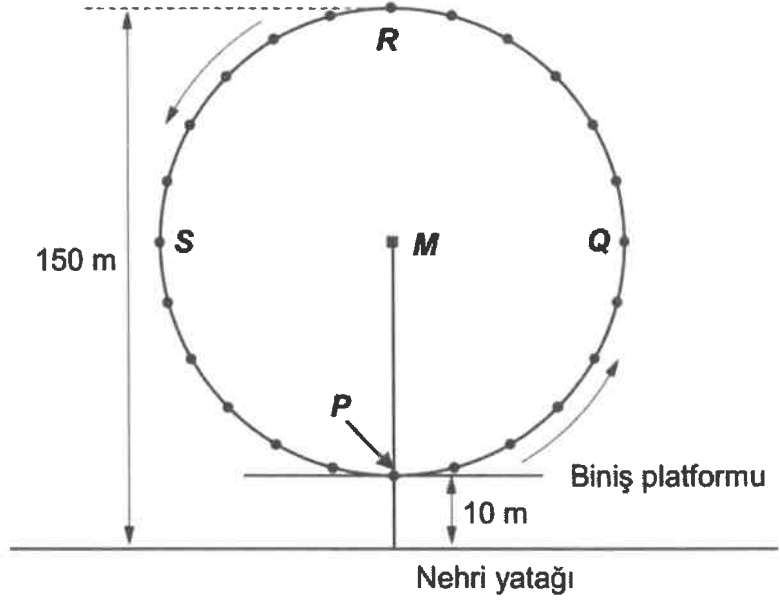
.....

Yıl sayısı:



DÖNME DOLAP

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



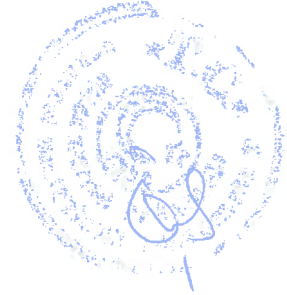
Dönme dolabın dış çapı 140 metre olup, en yüksek noktası Thames nehri yatağının 150 metre üzerindedir. Oklarla gösterilen yönde dönmektedir.

Soru 6: Londra'nın Gözü (PM934Q01)

Şekildeki M harfi dönme dolabın merkezini göstermektedir.

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

Yanıt: m



Soru 7: Londra'nın Gözü (PM934Q02)

Dönme dolap sabit bir hızla dönmektedir. Dolap bir tam dönmeyi 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

BİSİKLET SÜRÜCÜSÜ HALE



Hale, yeni bir bisiklet almıştır. Bisikletin gidonunda bir hızölçer bulunmaktadır.

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

Soru 8: Bisiklet 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.

Soru 9: Bisiklet Sürücüsü Hale (PM957Q02)

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

Soru 10: Bisiklet Sürücüsü Hale (PM957Q03)

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

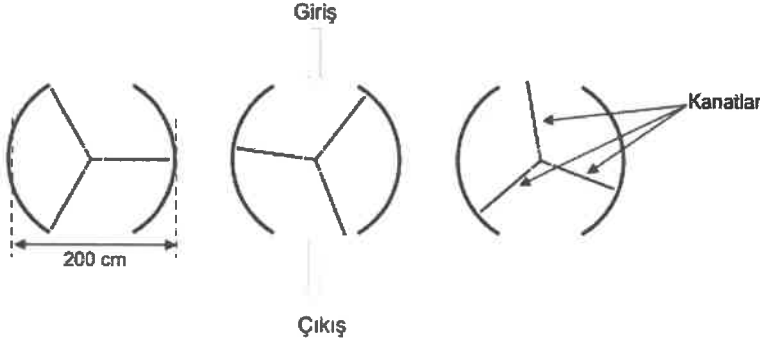
Hale'nin nehre gidiş dönüş yolculuğundaki ortalama hızı kaç km/saat'dir?

Yolculuğundaki ortalama hız:km/saat



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.



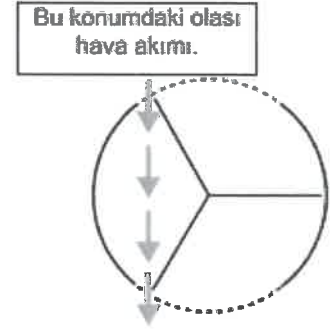
Soru 11: Döner Kapı (PM995Q01)

İki kapı kanadı arasındaki açı kaç derecedir?

Açı: °

Soru 12: Döner Kapı (PM995Q02)

İki kapı arasındaki açıklıklar (yandaki şekilde noktalı yay ile gösterilen şekiller) aynı boyuttadır. Eğer bu açıklıklar çok geniş 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)?



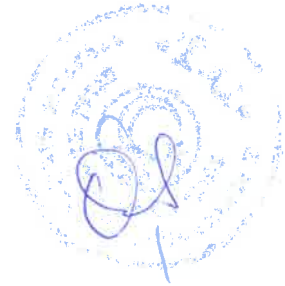
En fazla yay uzunluğu: cm

Soru 13: Döner Kapı (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



FEN BİLGİSİ TESTLERİ

Soru 14: Fen Bilgisi Testleri (M468Q01T)

Meryem'in okulunda, fen bilgisi öğretmeni 100 puan üzerinden değerlendirilen testler yapmaktadır. Meryem'in ilk dört fen bilgisi testinden aldığı puanlarının ortalaması 60'tır. Beşinci testte 80 puan almıştır.

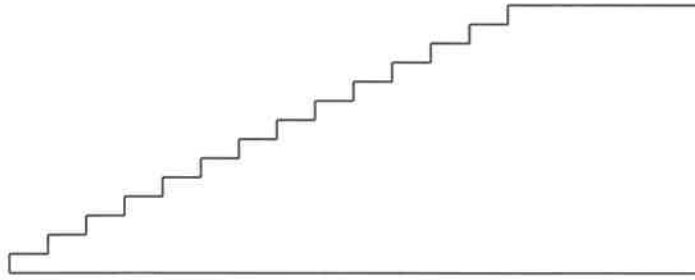
Beş testin sonunda Meryem'in fen bilgisi dersi puanlarının ortalaması nedir?

Ortalama:

MERDİVEN

Soru 15: Merdiven (M547Q01T)

Aşağıdaki şekil 14 basamaklı ve toplam yüksekliği 252 cm olan bir merdiveni göstermektedir:



Toplam yükseklik 252 cm

Toplam genişlik 400 cm

14 basamağın her birinin yüksekliği nedir?

Yükseklik: cm.

SOS

Soru 16: Sos (PM924Q02)

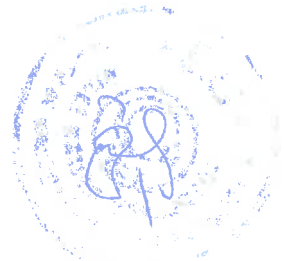
Kendi salata sosunuzu yapmaktasınız.

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

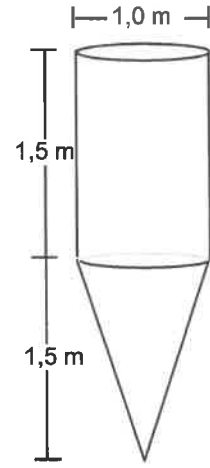


SU DEPOSU

Soru 17: Su Deposu (M465Q01)

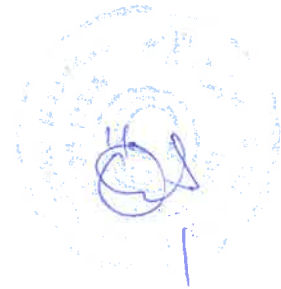
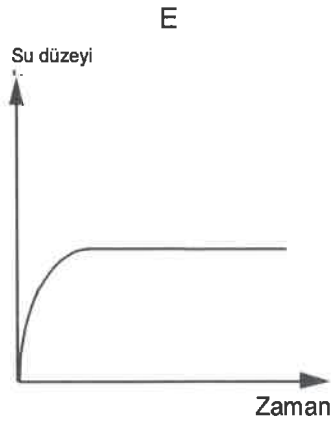
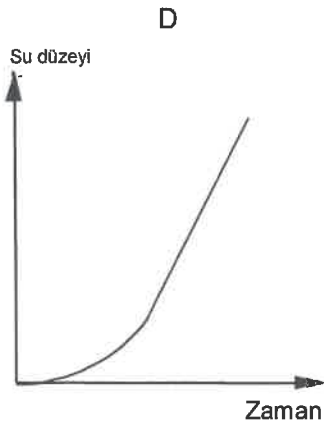
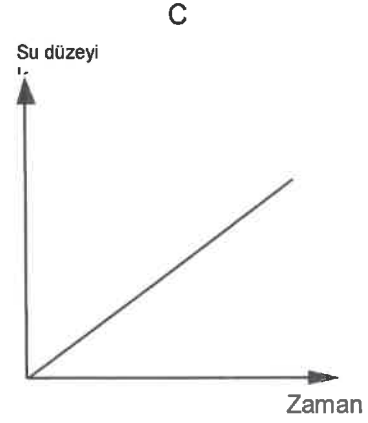
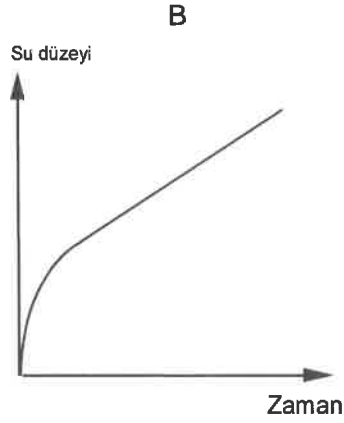
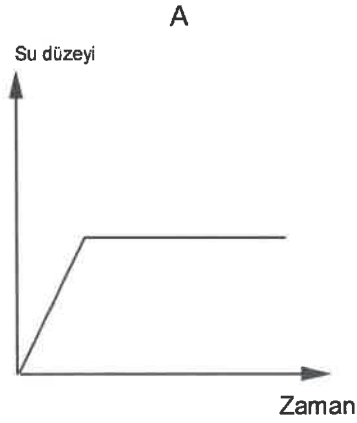
Bir su deposunun şekli ve boyutları şemada gösterilmiştir.

Başlangıçta depo boştur. Sonra, saniyede bir litrelik hızla su dolduruluyor.



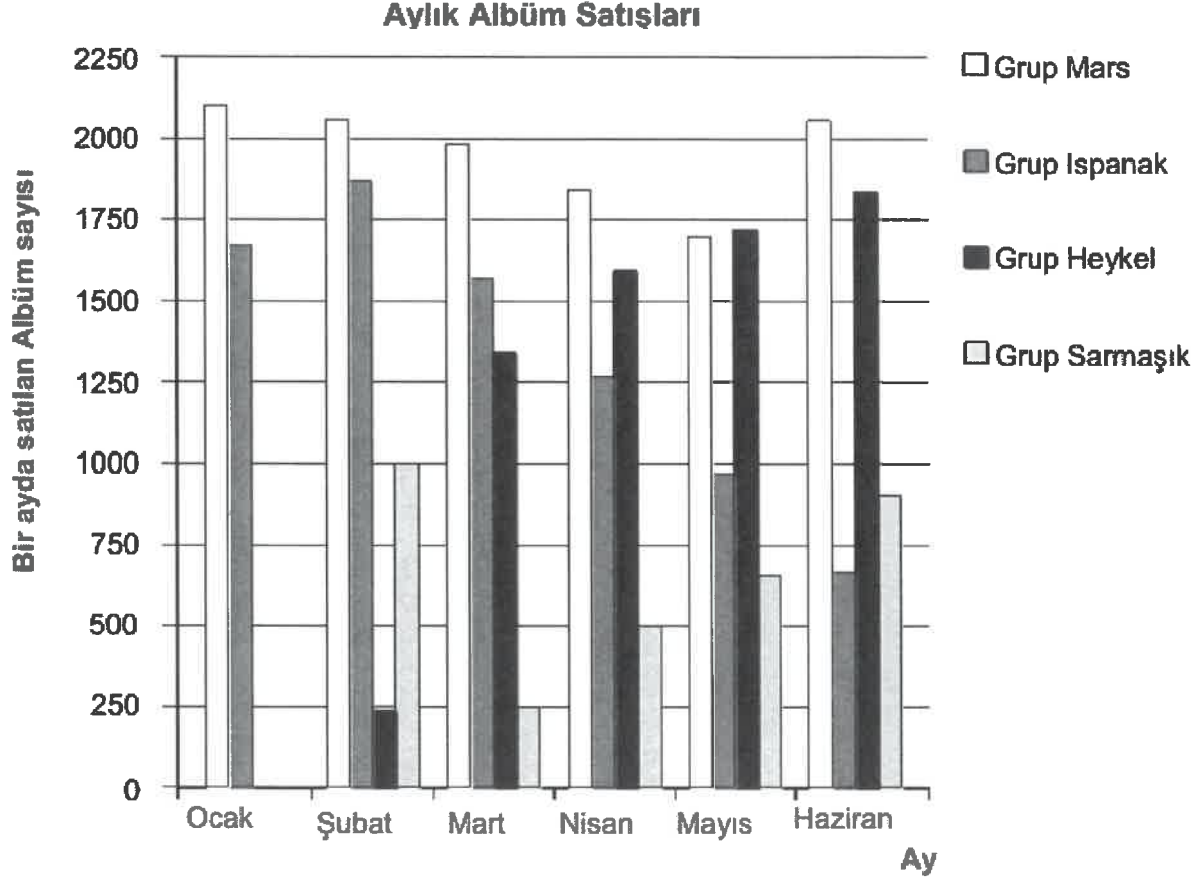
Su deposu

Aşağıdaki grafiklerden hangisi su düzeyinin yüksekliğinin zamanla değişim durumunu göstermektedir?



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.

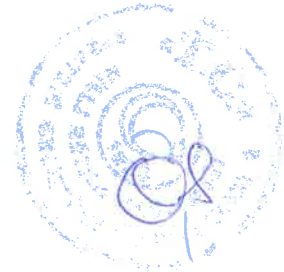


Soru 18: LİSTELER

PM918Q01

Grup Sarmaşık Nisan ayında kaç albüm satmıştır?

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



Soru 19: LİSTELER

PM918Q02

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

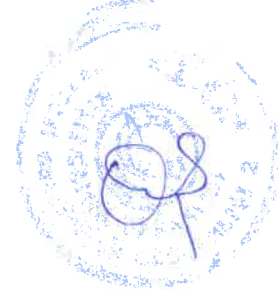
- A Hiçbir ayda
- B Mart
- C Nisan
- D Mayıs

Soru 20: LİSTELER PM918Q05

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

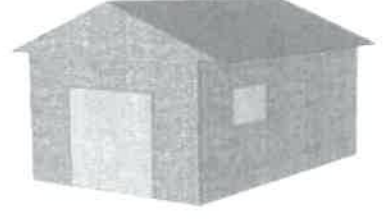
Bu olumsuz gidişat aynı şekilde devam ederse, grubun Temmuz ayı albüm satışı tahmini olarak ne kadar olur?

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



GARAJ

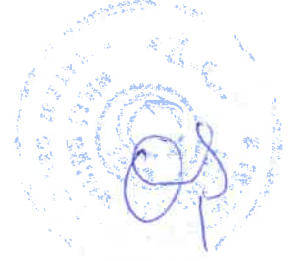
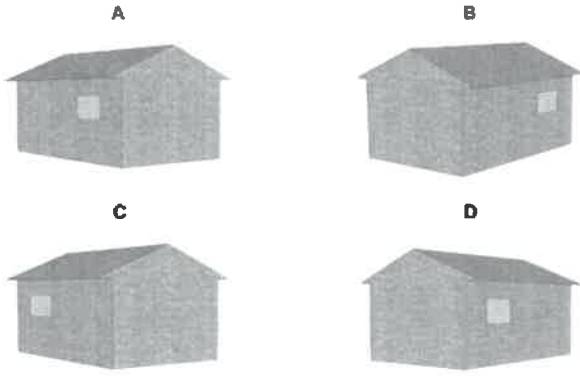
Bir garaj üreticisinin üretimini yaptığı “basit” garaj çeşidi, sadece bir penceresi ve bir kapısı olan modelleri içermektedir. Gökhan, “basit” garaj çeşitlerinden aşağıdaki modeli seçmiştir. Pencerenin ve kapının yeri aşağıda gösterilmektedir.



Soru 21: GARAJ

PM991Q01

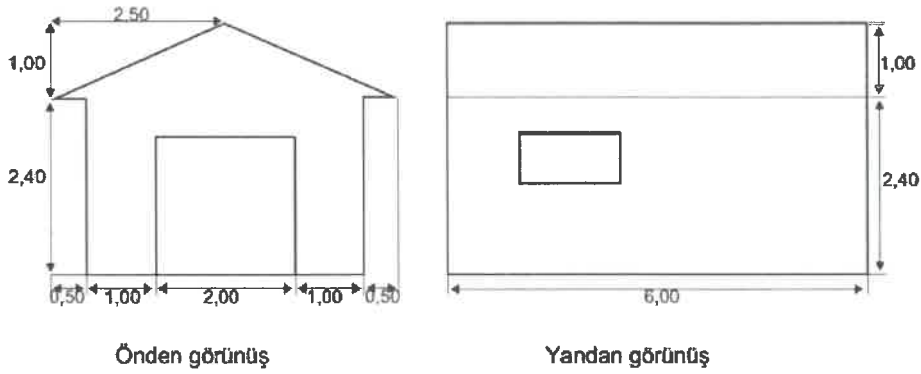
Aşağıdaki çizimler, farklı “basit” modellerin arkadan görünüşlerini göstermektedir. Bu çizimlerden sadece bir tanesi Gökhan’ın seçtiği yukarıdaki modelle aynıdır. Gökhan’ın seçtiği model hangisidir? A, B, C ya da D seçeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.



Soru 22: GARAJ

PM991Q02

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



Not: Çizim ölçekli değildir.

Çatı, iki eş dikdörtgen bölgeden oluşmaktadır. Çatının toplam alanını hesaplayınız. İşleminizi gösteriniz.

.....
.....
.....
.....

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 23: 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



MATEMATİK MODELLEME TESTİ (5. SINIF)

TOKALAŞMA

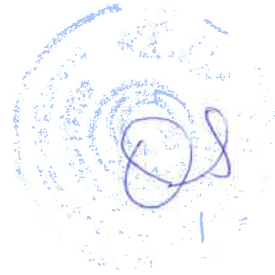
1. Birçok spor müsabakasından önce sporcular birbirlerinin elini sıkarak dürüst ve adil bir oyun olması dileklerini birbirlerine iletmektedirler. Sahada toplam 18 sporcu olduğuna göre kaç el sıkışması olacaktır?

SÜTCÜ AHMET

2. Ahmet'in babası sütçülük yapmaktadır. Bir gün Ahmet babasına yardım ederken bir kutunun içinde farklı boyutlarda ölçüm kapları olduğunu görmüştür. Kapların üzerinde hangi birimle ölçüm yapılabildiği yazmamaktadır fakat $1/3$, $1/6$, $1/4$, $1/12$ yazmaktadır. Ahmet babasına sormuş ama o da hangi yeni buldukları kapların birimde ölçtüğünü bilememiştir. Ahmet babasına "Ellimizde 1 lt lik bir ölçüm kabı var. Acaba elimizdeki 1 lt'lik ölçüm kabıyla birimlerini bilemediğimiz diğer kapların ne kadarlık ölçüm yaptığını bulabilir miyiz?" diye sormuştur. Ahmet 1 lt lik kaba su doldurmuş ve üzerinde $1/6$ yazan kaba bu suyu boşaltmıştır. Üzerinde $1/6$ yazan kabın yarısı dolmuştur. Ahmet babasına "Tamam şimdi diğer kapların ne kadarlık ölçüm yapabileceğini bulacağız." demiştir. Sizce Ahmet iddiasında haklı mıdır? Açıklayınız.

İNDİRİMLİ SATIŞLAR

3. Mustafa ailesiyle bir alışveriş merkezinde gezerken bir dükkânın üzerindeki çok büyük yazılarla yazılan şu yazı dikkatini çekmiştir "Şokkk. Bitiriyoruz. %25 indirim miktarına, % 50 indirim daha. Bu fırsat kaçmaz." Mustafa kendi kendine acaba bu dükkândaki her şey çok mu ucuz diye düşünmeye başlamıştır. Dükkândaki gerçek indirim miktarı nedir? Gerekçelerinizi açıklayınız.



İSTANBUL BOĞAZI

4. Bazen İstanbul Boğazından çok büyük boyutlarda gemiler geçmektedirler. Başka alternatif güzergâh olmadığı için uluslararası antlaşmalar gereği çevre için tehlike arz edebilecek çok büyük gemiler dahi İstanbul Boğazını kullanmaktadırlar. Bundan dolayı bu gemilerin çevreye ve diğer gemilere zarar vermemeleri için sahil güvenlik eşliğinde oldukça dikkatli geçmeleri gerekmektedir. Aşağıda İstanbul Boğazından geçen dev bir gemi görülmektedir. Sizce bu geminin boyutları ne olabilir?



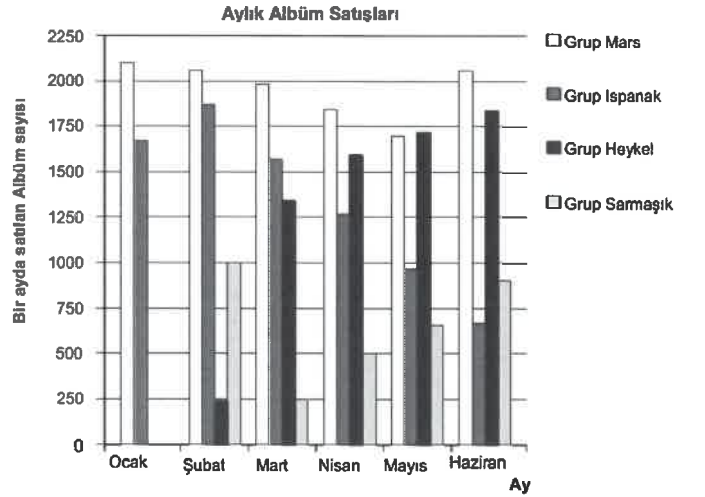
LİSTELER

Müzik gruplarından Grup Mars ve Grup İspanak'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 5: LİSTELER PM918Q01

Grup Sarmaşık Nisan ayında kaç albüm satmıştır?

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



Soru 6: LİSTELER PM918Q02

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

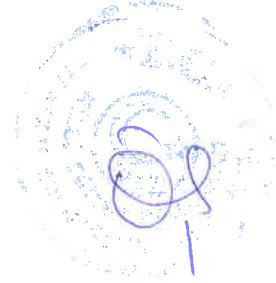
- A. Hiçbir ayda
- B. Mart
- C. Nisan
- D. Mayıs

Soru 7: LİSTELER PM918Q05

Grup Ispanak'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



SOS

Soru 8: SOS

PM924Q02 – 019

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

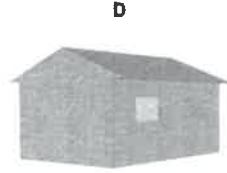
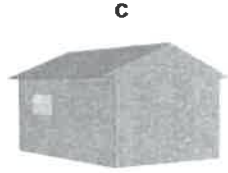
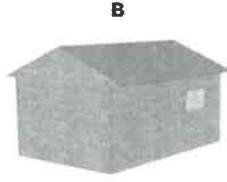
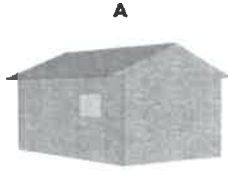
GARAJ

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 9: 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.



KİTAPLIK YAPIMI

Soru 10: Bir kitaplık yapmak için, bir marangoz aşağıdaki parçalara gereksinim duyar:

4 uzun tahta levha,

6 kısa tahta levha,

12 küçük çivi,

2 büyük çivi ve

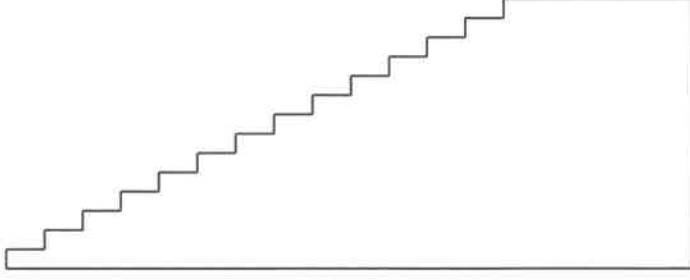
14 vida.

Marangozun deposunda 26 uzun tahta levha, 33 kısa tahta levha, 200 küçük çivi, 20 büyük çivi ve 510 vida vardır.

Bu marangoz kaç tane kitaplık yapabilir?

MERDİVENLER

Soru 11: Aşağıdaki şekil 14 basamaklı ve toplam yüksekliği 252 cm olan bir merdiveni göstermektedir:



Toplam yükseklik 252 cm

Toplam genişlik 400 cm

14 basamağın her birinin yüksekliği nedir?

Yükseklik: cm.



EN İYİ ARABA

Soru12: Bir araba dergisi, yeni arabaları değerlendirmek için bir puanlama sistemi kullanmakta ve "Yılın Arabası" ödülünü en yüksek toplam puanı olan arabaya vermektedir. Beş yeni araba değerlendirilmiş ve aldıkları puanlar tabloda gösterilmiştir.

Araba	Emniyet Özellikleri (E)	Yakıt Verimliliği (Y)	Dış Görünüş (D)	İç Bağlantılar (İ)	Araba
Ca	3	1	2	3	Ca
M2	2	2	2	2	M2
Sp	3	1	3	2	Sp
N1	1	3	3	3	N1
KK	3	2	3	2	KK

Puanlar aşağıdaki şekilde yorumlanmaktadır:

3 puan =Mükemmel

2 puan = iyi

1 puan = Orta



Araba dergisi, bir arabanın toplam puanını hesaplamak için, her bir puan grubunun ağırlıklı toplamından oluşan aşağıdaki kuralı kullanmaktadır:

$$\text{Toplam Puan} = (3 \times E) + Y + D + İ$$

"Ca" arabası için toplam puanı hesaplayınız. Yanıtınızı aşağıdaki boşluğa yazınız.

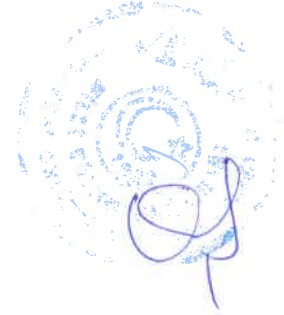
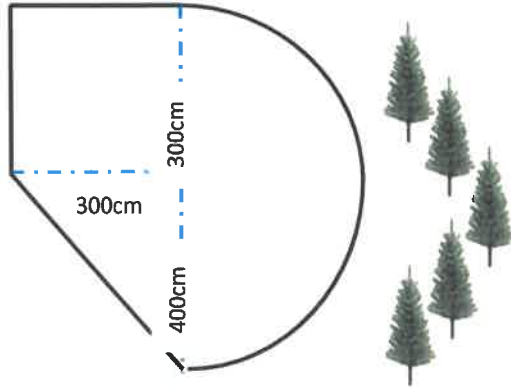
"Ca" için toplam puan :

PARK İNŞASI

Soru 13: Şekilde görülen park üç bölümden oluşmaktadır. Parkın bölümleri ve çevresine çit yapılmak istenmektedir. Bunun için ne kadar çit gereklidir?

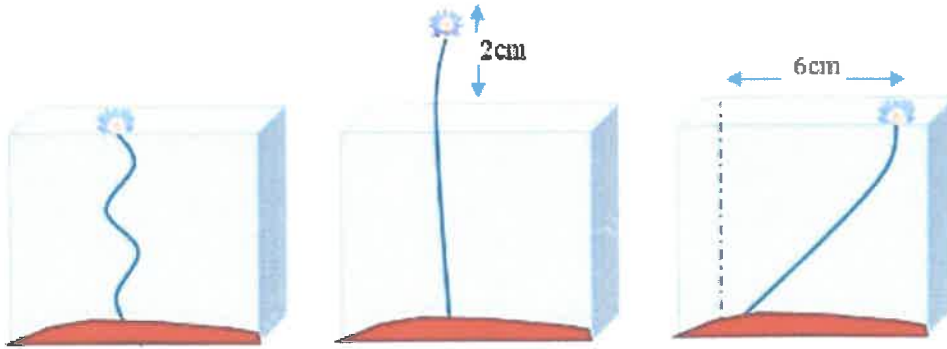
1. A firması çitin metresini 50 TL den
2. B firması ise çitin 10 metresini 480 TL den vermektedir. Fakat 50 metrenin üstündeki siparişlerde %5 indirim yapmaktadır.

Buna göre hangi firmanın en uygun ücreti teklif ettiğini belirleyiniz. Açıklayınız.



SUÇİÇEĞİ NİLUFER

Soru 14: Şekilde görülen nilüfer çiçeğinin kökleri kapalı bir havuzcuğun tabanında yer almaktadır. Nilüfer çiçeğinin sapını uzunluğu bilinmemektedir. Nilüfer çiçeği suyun üstüne 60 cm kadar kaldırılabilir ve sağa doğru da 180 cm. çekilebilir. Buna göre havuzun derinliği kaç cm. dir?



ARAÇ KUYRUĞU

- 15) Yaz tatilleri veya bayram tatilleri sırasında Avrupa da bulunan gurbetçi vatandaşlarımız Türkiye'ye tatil için gelmektedirler. Fakat Edirne'de bulunan İpsala sınır kapısı bu yoğunluğu kaldıramayıp çok uzun araç kuyrukları oluşabilmektedir. Geçen yaz tatil bitiminde yaklaşık 15 km'lik bir araç kuyruğu oluştuğu gözlemlenmişti. Geçen yaz oluşan bu 15 km.'lik araç kuyruğunda ne kadar araç bulunabilir?

ÇİFTÇİ MEHMET AMCA

- 16) Çiftçi Mehmet amca elma hasadı yapacaktır. Topladığı elmaları sandıklara koymak istemektedir. Hasat sezonu bereketli geçmiştir. Dört ağaçtan yaklaşık 250 kilo elma hasat etmiştir. Mehmet amca bir sandığın yaklaşık 7 kilo elma aldığını bilmektedir. Ama en az kaç adet sandığa ihtiyaç duyacağını hesaplayamamıştır. Mehmet amcaya yardımcı olabilir misiniz?

EN GÜZEL HOROZ

- 17) Mehmet en güzel horoz yarışmasına katılmak istemektedir. 6 adet civciv almıştır. Bu civcivlere gözü gibi bakmaktadır. Bu civcivlerin rahatça dolaşabilmesi için bahçelerindeki bir alanı çitle çevirmek istemektedir. En uygun şeyin telle çevirmek olduğunu düşünmüştür. 24 m. tel almıştır. Mehmet civcivlerinin rahatça dolaşabilecekleri bir yer planlamıştır. 24 m.'lik tel ile en büyük alana sahip dörtgensel bir bölge tasarlaması için Mehmet'e yardımcı olabilir misiniz?



YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME SORULARI
(MATEMATİK MODELLEME)

1. Model Nedir? Açıklar mısınız?
2. Matematiksel Model Nedir? Açıklar mısınız?
3. Modelleme Nedir? Açıklar mısınız?
4. Matematiksel Modelleme Nedir? Açıklar mısınız?
5. Eğitimde Modelleme Nedir? Açıklar mısınız?
6. Matematik Öğretiminde modellemenin yeri var mıdır? Açıklar mısınız?
7. Müfredatta Matematik Modellemeden bahsediyor mu? Açıklar mısınız?

Not: Katılımcıların verdikleri cevaplara göre görüşme soruları genişletilebilir.



MATEMATİKSEL MODELLEME GÖZLEM FORMU

Konu :
Tarih :

Okulu :
Sınıfı :
Öğrenci Sayısı:

İfade	GM	KG	G	Açıklama
Structuring/Mathematizing				
Gerçek dünya bağlamında yer alan bir problemin matematiksel yönlerini ve önemli değişkenlerini tanımlayabilme				
Problemler veya durumlarda matematiksel yapıyı tanıyabilme				
Bir durumu veya problemi basitleştirerek matematiksel olarak analiz edebilme				
Problemlerle ilgili herhangi bir matematiksel modelleme ve sadeleştirilmenin arkasındaki kısıtlamaları ve varsayımları belirleme				
Bir durumu uygun değişkenler, semboller, diyagramlar ve standart modeller kullanarak matematiksel olarak gösterebilme				
Bir problemi matematiksel kavramlara göre düzenlemek ve uygun varsayımları yaparak farklı şekillerde gösterebilme				
Bir problemi matematik terimlerle veya temsillerle açıklayabilme				
Working Mathematically:				
Matematiksel çözümler bulmak için stratejiler geliştirebilme ve uygulayabilme				
Çözüm bulurken matematiksel gerçekleri, kuralları, algoritmaları ve yapıları uygulayabilme				
Sayıları, grafiksel ve istatistiksel veri ve bilgi, cebirsel ifadeler ve denklemler ve geometrik gösterimleri beceriyle kullanabilme				
Çözüm bulmak için matematiksel işlemlerin sonuçlarına göre genellemeler yapabilme				
Matematiksel çıkarımlar üzerine düşünmek ve matematiksel sonuçları açıklamak ve doğrulamak				
Matematiksel diyagramlar, grafikler ve yapılar oluşturma ve bunlardan matematiksel bilgileri çıkarma				
Çözüm bulma sürecinde farklı temsiller arasında geçiş yapabilme ve kullanabilme				
Interpretation/Verification				
Matematiksel bir sonucu tekrar gerçek dünya bağlamında yorumlayabilme				
Matematiksel bir çözümün makullüğünün gerçek dünya problemi bağlamında değerlendirilebilmesi				
Gerçek dünyanın matematiksel işlemin veya modelin sonuçlarını nasıl etkilediğini anlayabilme				
Bulunan matematiksel sonuçların nasıl anlaşılması veya uygulanması gerektiği hakkında karara varmada gerçek dünya probleminin etkisini anlayabilme				
Bir matematiksel sonucun veya çıkarımların verilen problem bağlamında neden bir anlam ifade ettiğini ya da etmediğini açıklayabilme				
Matematiksel kavramların ve matematiksel çözümlerin kapsamını ve sınırlarını anlama				
Bir problemi çözmek için kullanılan modelin sınırlarını eleştirmek ve tanımlamak				

Bu değerlendirme formundaki maddelerin karşılarında bulunan kısaltmaların anlamı: (GM)=Gözlenmedi, (KG)=Kısmen Gözlendi, (G)=Gözlendi. Uygun olan seçeneği (+) ile işaretleyiniz.

Ekleme İstedığınız Düşünceleriniz:

