Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu

MATEMATİK UYGULAMALARI

7

Öğretmenler İçin

ÖĞRETİM MATERYALİ

YAZARLAR

Dr. Hatice Aydın

Mehmet Akif Özdoğan

Ferda Koçak

DEVLET KİTAPLARI

İKİNCİ BASKI

……., 2016

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI ..... : 6068
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAPLAR DİZİSİ ..... : 550

16.00.Y.0002.4499

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Kitabın metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir suretle alınıp yayınlanamaz.

EDİTÖR

Dr. Hatice Aydın

ISBN 978-975-11-3953-5

Millî Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 14.07.2015 gün ve 7267698 sayılı yazısı ile öğretim materyali olarak kabul edilmiş, Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 17.05.2016 gün ve 5526273 sayılı yazısı ile ikinci defa 32.131 adet basılmıştır.



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

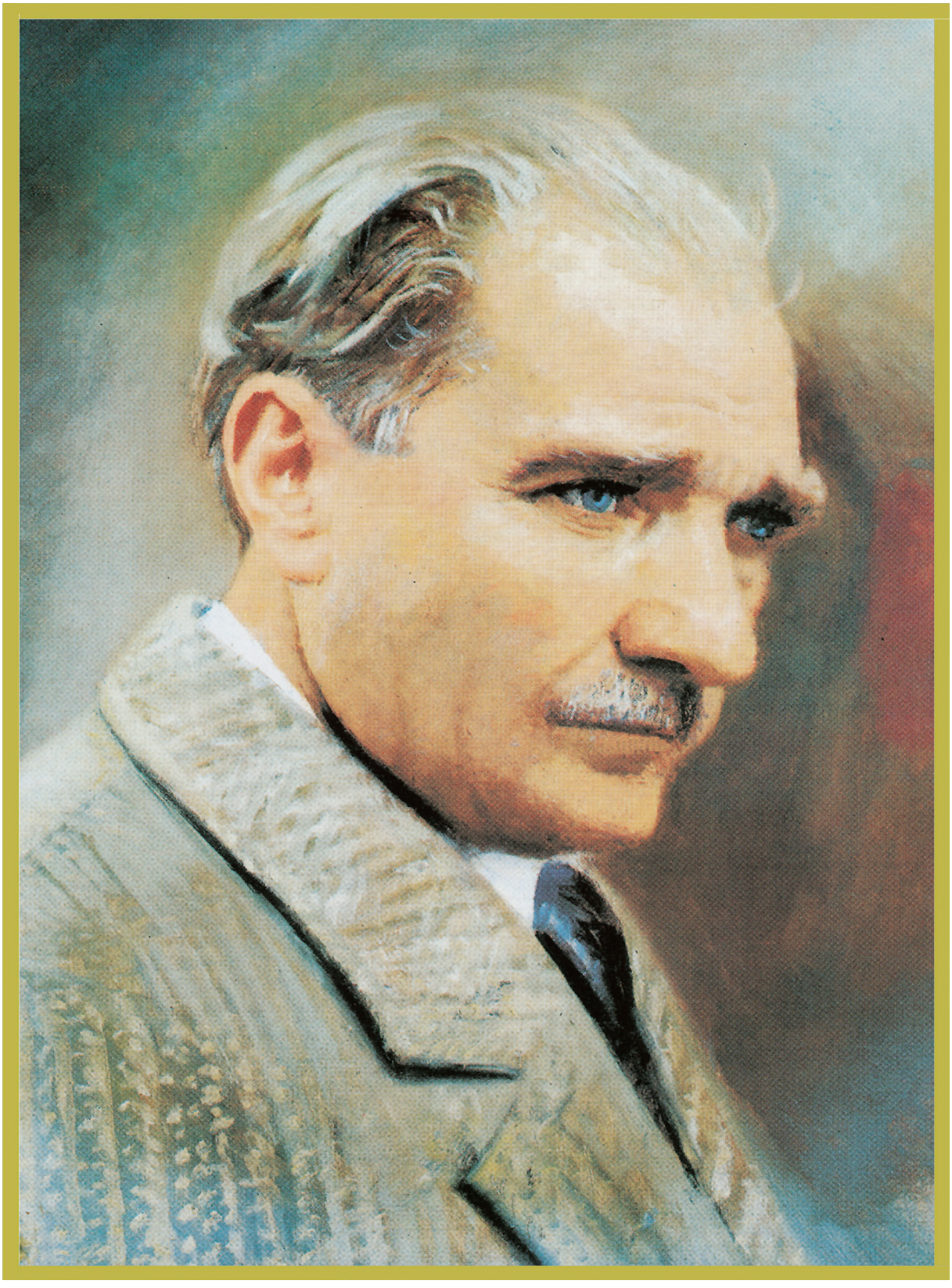
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

ÖNSÖZ

Matematik Uygulamaları Dersi, Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda haftada iki saat seçmeli ders olarak okutulan bir derstir. Bu öğretim programının amacı; öğrencilere düzeylerine uygun matematiksel uygulamalar yapma fırsatı vererek, matematik bilgi ve becerilerini artırırken matematiği sevdirmek ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamaktır.

Bu bağlamda hazırlanan öğretim materyalinde Ortaokul Matematik Dersinin içeriği ile uyumlu bir şekilde günlük hayattan, matematiğin uygulanacağı gerçek ve kurmaca problemlere yer verilmiştir. Bu problemlerde, matematik öğretme ve öğrenme etkin bir süreç olarak ele alınmış, problemlerin doğrudan cevabını bulma yerine öğrencilerin problem bağlamında araştırma ve sorgulama yapabilecekleri, iletişim kurabilecekleri, eleştirel düşünebilecekleri, gerekçelendirme yapabilecekleri, neden-sonuç ilişkisi kurabilecekleri, farklı çözüm yöntemleri bulabilecekleri etkinliklere yer verilmiştir. Bu etkinliklerle öğrencilerin problem çözme, matematiksel süreç becerilerinden iletişim, akıl yürütme, ilişkilendirme, duyuşsal ve psikomotor becerilerin kazandırılması ve geliştirilmesi, ayrıca bu etkinliklerde bilgi ve iletişim teknolojilerinin matematik öğretme ve öğrenmede etkin olarak kullanılması hedeflenmiştir. Bu bağlamda etkinlikler numaralandırılmış ve Matematik Dersi Öğretim Programı'nın konu akışı ile ilişkilendirilerek düzenlenmiştir.

Matematik uygulamaları etkinlikleri öğrencilerin günlük ve gelecek yaşamlarında gerekli olan matematiksel yeterlilikleri geliştirmeye odaklanmıştır. Bu amaçla farklı matematiksel alanlarda sorular hazırlanmış, problem yazma, çözme, analiz ve çıkarım yapmaya yönelik çalışmalar tasarlanmıştır.

Sınıf içi uygulamalarda öğretmenler sadece burada tasarlanmış olan etkinlik veya çalışmalarla sınırlı kalmamalıdır. Öğrencilerin ve çevrenin özellikleri dikkate alınarak, gerçek hayattan bir problem durumu ele alınabilir. Bu durum matematiksel kavramlarla ilişkilendirilerek, gerçek hayattan alınan problem durumu matematiksel dile aktarılıp, yazılan bu problem çözüldükten sonra elde edilen çözümün gerçek hayatta ne anlama geldiği üzerinde çıkarımlar yapılmalıdır. Böylece öğrencilerin matematik dersinde edindikleri bilgi ve becerileri günlük hayatta karşılaştıkları çeşitli problemlerin çözümünde nasıl işe koşacaklarını tecrübe etmeleri sağlanmalıdır.

Matematik uygulamalarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı için "GeoGebra Matematik Yazılımı" erişim kolaylığından dolayı tercih edilmiştir. Ancak erişim imkânı bulunan diğer yazılımlar da kullanılabilir.

Dr. Hatice AYDIN

İÇİNDEKİLER

1. KEDİ MAMASI 8
2. ELMA TOPLAMA 9
3. ÇÖLDE ÜZÜM YETİŞTİRİCİLİĞİ 10
4. KERMES 11
5. SUSAM SOKAĞI 12
6. BİLYELER 13
7. KURABİYELERİ PAYLAŞALIM 14
8. SU İSRAFI 15
9. LAHMACUN 17
10. ZEYNEP'İN AİLESİ 19
11. EĞLENCE MERKEZİ 20
12. MEYVELER DENGEDE 21
13. AYAKKABILAR 25
14. YILIN ARABASI 26
15. ÖĞRENCİ BOYLARI 26
16. KALP ATIŞ HIZI 27
17. ÇİM BİÇME 28
18. OYUNCAK TRENLER 29
19. BEYZA'NIN TASARIMLARI 30
20. KONFERANS MASALARI 31
21. RESİM ÇERÇEVESİ 32
22. KIRK YAMA 34
23. KÜÇÜLEN KARELER 36
24. KÂĞIT KESME SANATI (KİRİGAMİ) 37
25. ÇÖPLERİN ORTALAMA YAŞAM SÜRELERİ 40
26. DAİRE ALANIN KADAR ÖDE 40
27. YAŞAM ALANLARI 41
28. SANTA MARIA KRATERİ ETRAFINDA GEZİNTİ 42
29. İSTİKLAL CADDESİ 43
30. KÜPLER 44
31. MADENÎ PARA 50
32. ŞEKİLLER 51
33. MATEMATİK HER YERDE 51
34. TAVUK SAYISI 52
35. ZEYNEP'İN GRAFİKLERİ 53
36. SERBEST YÜZME 53
37. KAÇ CEBİN VAR? 57
38. İHRAÇ MİKTARI VE İHRAÇ ÜRÜNLERİ 58
39. GÜNEŞ LEKELERİ VE UYDULAR 59
40. YARIŞ ARABALARININ HIZI 61
41. GELİN AĞAÇLARI SAYALIM 62

1. KEDİ MAMASI

Ayşe'nin Maşuk ve Mırmır adında iki kedisi vardır.



Soru 1: Maşuk bir kavanoz kedi mamasının her gün ¾ ünü Mırmır ise ½ sini yemektedir. Kedi mamaları sadece üçerli kavanoz paketleri halinde satılmaktadır. Üçlü mama paketinin 1 tanesi 10 liradır.

Ayşe, kedilerinin 60 günlük yiyeceği için ne kadar para harcamaktadır? İşlemlerinizi gösteriniz.

Soru 2: 29 günlük, 30 günlük, 31 günlük kedi mamasının maliyetini bulunuz. İşlemlerinizi gösteriniz.

29 günlük maliyet= .....

30 günlük maliyet= .....

31günlük maliyet= .....

Cevaplarınızda dikkat çeken bir şey gözlemliyor musunuz?

.....

.....

2. ELMA TOPLAMA

Abdullah ve Canan, elma toplamaya giderler ve yan yana iki meyve bahçesi görürler. Meyve bahçelerinin kapılarında aşağıdaki tabelalar vardır.

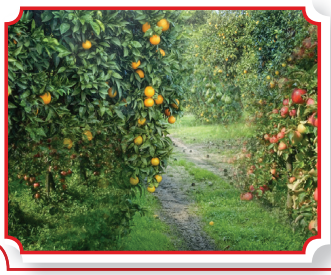
CELİL'İN ELMA BAHÇESİ
Kendi elmanı kendin topla!



İlk 10 kilo için kilosu
2 TL

10 kilodan sonra
kilosu
1 TL

ADNAN'IN MEYVE BAHÇESİ
Lezzetli elmalar!



10 TL giriş parası

İlk 10 kilo için kilosu
1,5 TL

10 kilodan sonra
kilosu **75 kuruştur.**

Abdullah pazarda satmak üzere 40 kilo elma toplamak istemektedir.

Soru 1: Eğer 40 kilo elmayı Celil'in bahçesinden almak isterse ne kadar para ödeyecektir? Hesaplamalarınızı gösteriniz.

Soru 2: Eğer 40 kilo elmayı Adnan'ın bahçesinden almak isterse ne kadar para ödeyecektir? Hesaplamalarınızı gösteriniz.

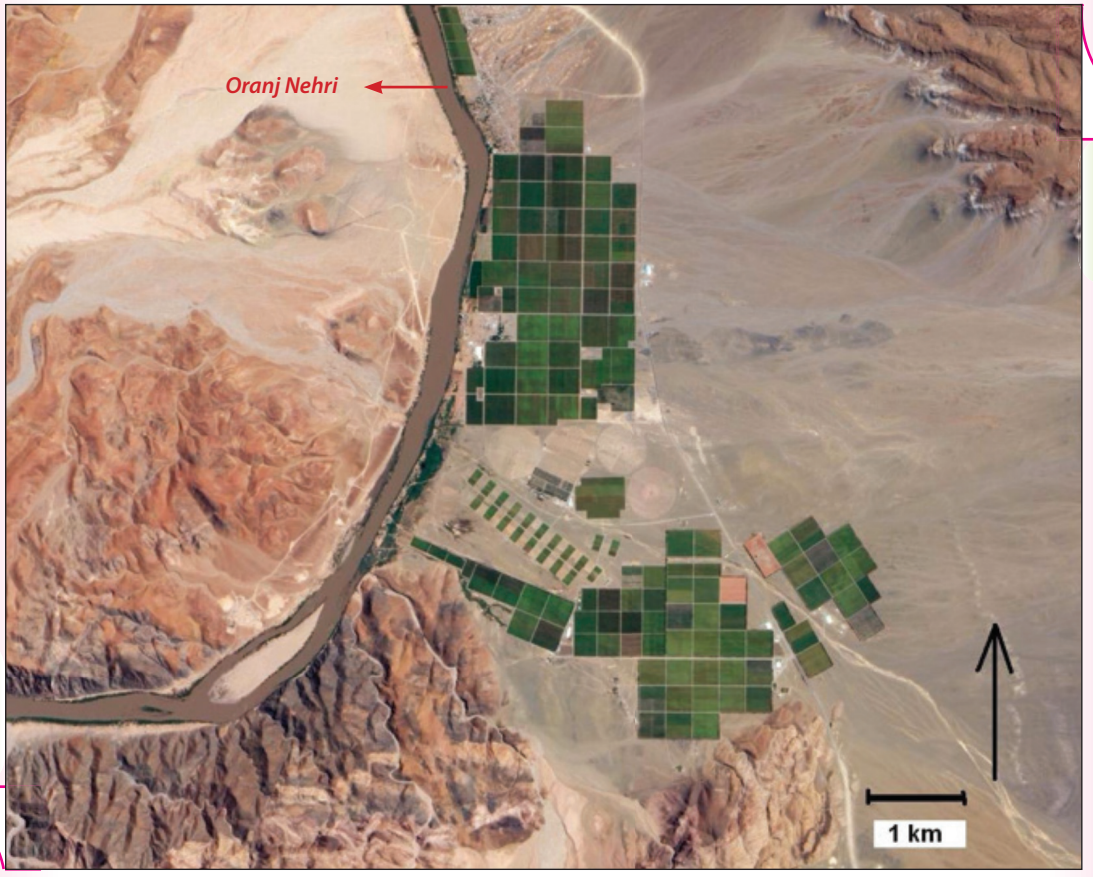
Soru 3: Canan'ın harcamak için 60 lirası vardır.

a. Canan eğer Celil'in bahçesinden elma almak isterse kaç kilo elma alabilecektir? Nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

b. Canan eğer Adnan'ın bahçesinden almak isterse kaç kilo elma alabilecektir? Nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

c. Canan en az kaç kg elma topladığında Adnan'ın meyve bahçesinden yapılan alışveriş, Celil'in elma bahçesinden yapılan alışverişten daha ucuza gelir?

3. ÇÖLDE ÜZÜM YETİŞTİRİCİLİĞİ



NASA Yer Gözlemleyici-1 (EO-1) üzerinde bulunan Gelişmiş Kara Görüntüleyici (ALI) 15 Şubat 2010'da yukarıdaki gerçek renkli görüntüyü yakalamıştır. Yeşil renkli bölgeler Namibya'da nehir kenarında bir yeri göstermektedir. Görüntüdeki Oranj Nehri, Namibya ile Kuzey Afrika arasında sınır görevini görmektedir. Oranj Nehri'nin Atlantik Okyanusu'na döküldüğü yerden yaklaşık 100 km kara içine doğru bulunan alanda nehir suyundan yararlanılarak tarım yapılmakta ve genellikle de üzüm yetiştirilmektedir. Görüntüde yer alan ok işareti kuzey yönünü göstermektedir.

Soru 1: Her bir ekili alanın kenarının yaklaşık 300 metre olduğu kabul edilirse, tek bir ekili alan yaklaşık kaç metrekare olduğunu tahmin ediniz?

Soru 2: Bölgedeki toplam ekili alan yaklaşık kaç kilometrekaredir?

Soru 3: Bir asmanın 4 m^2 yer kapladığı ve günlük 19 litre suya ihtiyacı olduğu düşünüldüğünde bu ekili alanda yaklaşık kaç tane asma ağacı olduğunu ve asmaları sulamakta kullanılan Oranj Nehri'nden günlük yaklaşık kaç ton su kullanıldığını hesaplayınız?

http://spacemath.gsfc.nasa.gov weekly/7Page69.pdf- sitesinden alınmıştır.

4. KERMES



Akademi Ortaokulu'nda okulun ihtiyaçları için kermes düzenleniyor. Bu kermeste Ali, Betül ve Sümeyye balonları 5'li paketler halinde satıyorlar. Ali Betül'den iki paket daha fazla, Sümeyye ise Betül'ün sattığı paketlerin sayısının iki katı kadar paket balon satıyor.

"b" Betül'ün sattığı balon paketlerini göstermek üzere:

Soru 1: Ali'nin sattığı balon paketlerinin sayısını gösteren bir ifade yazınız.

Soru 2: Sümeyye'nin sattığı balon paketlerinin sayısını gösteren bir ifade yazınız.

Soru 3: Bir paket balonun maliyeti 2 TL olduğuna ve hep birlikte 900TL gelir ettiklerine göre toplam satışı gösteren denklemi yazarak "b" değişkenini bulunuz. İşlemlerinizi gösteriniz.

Soru 4: : Satışı yapılan toplam balon ve paket sayısını bulunuz.

Soru 5: : Her bir öğrencinin kaç tane balon sattığını bulunuz. İşlemlerinizi gösteriniz ve cevabınızın doğru olup olmadığını kontrol ediniz.

5. SUSAM SOKAĞI

350 öğrencisi bulunan Susam Sokağı Ortaokulu Öğrenci Meclisi, okulun ihtiyaçları için düzenlenen yardım kampanyası kapsamında üç ayrı etkinlik planlıyor: yiyecek kermesi, okul ambleminin basılı olduğu tişört-bileklik satışı ve yürüyüş maratonu.







Öğrenci Meclisi toplam 3000 TL gelir elde etmeyi planlamaktadırlar.

Yardım kampanyasındaki tişörtlerin her birinin maliyeti 4 TL ve tamamının nakliyesi 25 TL' dir. Bilekliklerden büyük olanın maliyeti 5 TL, küçük olanın maliyeti ise 3 TL' dir.

Soru 1: Öğrenci Meclisinin "t" adet tişört siparişi için gerekli toplam parayı bulunuz.

Soru 2: Eğer okuldaki bütün öğrenciler bir tane büyük bileklik, bir tane de küçük bileklik almak isterse öğrenci meclisinin sipariş için ödeyeceği miktarı gösteren birbirine denk cebirsel iki ifade yazınız.

Soru 3: 2. soruda yazdığınız iki ifadenin birbirine denk olduğunu nasıl anladınız? Matematiksel kavramları kullanarak açıklayınız.

Okuldaki yiyecek kermesi için öğrenci meclisinden üç kişi bilet satmaktadır. Hakan, Buğra'dan 10 adet fazla, Buğra ise Mine'nin sattığı biletlerin iki katı kadar bilet satmıştır.

Soru 1: Öğrenci meclisi üyesi üç kişinin sattığı toplam bilet sayısını gösteren bir ifade yazınız.

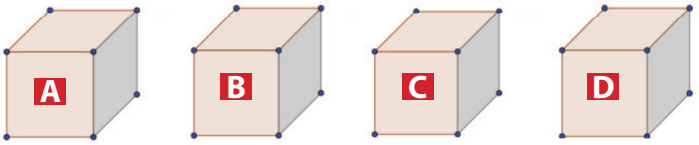
Soru 2: Yiyecek kermesi için toplamda 295 bilet satılmıştır. Yukarıdaki bilgileri kullanarak Buğra, Hakan ve Mine'nin sattığı bilet sayılarını bulunuz.

Soru 3: Yiyecek kermesindeki her şey yardım olarak alındığından biletlerden elde edilen gelirin tamamı yardım kampanyası için kullanılacaktır. Eğer 295 öğrencinin hepsi de tanesi 6 TL olan biletlerden alırsa, okul meclisi yiyecek kermesinden ne kadar para elde eder? İşlemlerinizi gösteriniz.

Soru 4: Okul meclisi tanesi 12 TL'den 63 adet tişört ile büyüğünün tanesi 5 TL ve küçüğünün tanesi ise 3 TL olan bilekliklerden de 55 takım bileklik satmıştır. Yiyecek kermesinden elde edilen parayı da dâhil edecek şekilde yardım kampanyasından elde edilen gelirin miktarını veren bir denklem yazınız ve bu denklemi çözünüz.

Soru 5: Yardım kampanyasının sonunda yapılan toplantıda, Buğra hedeflerine ulaşamadıklarını düşündüğü için üzgün olduğunu söyledi. Buğra doğru mu düşünmektedir? Cevabınızı gerekçeleri ile açıklayınız.

6. BİLYELER



İçinde bilyeler olan dört farklı kutunun kullanıldığı bir oyunda, kutuların içindeki bilye sayıları ile ilgili ipuçları aşağıda verilmiştir.

Soru 1: A kutusunda 4 bilye vardır. A kutusundaki bilyeler, toplam bilye sayısının %5'idir. Dört kutudaki toplam bilye sayısını bulunuz.

Soru 2: B kutusunda toplam bilyelerin 3/15 i vardır. Leyla oran tablosu oluşturarak B kutusunda kaç tane bilye olduğunu bulabileceğini; Kerim ise B kutusundaki bilye sayısının oran tablosu kullanılarak bulunmasının imkânsız olduğunu söylüyor. Sizce kim doğru söylemektedir?

Eğer Leyla doğru söylüyor diyorsanız oran tablosunu kullanarak B kutusunda kaç bilye olduğunu bulunuz. Eğer Kerim doğru diyorsanız nedenini izah ediniz, sonra da B kutusundaki bilye sayısını bulmak için başka bir yol gösteriniz ve cevabını yazınız.

Soru 3: Ahmet B kutusundaki bilyelerin C kutusundaki bilyelere oranı 2' ye 3'tür diyor. Ahmet'in söylediği bu oranı hangi şekillerde ifade edersiniz?

Soru 4: C kutusunda kaç tane bilye vardır?

Soru 5: Geri kalan bütün bilyeler D kutusundadır. Her bir bilyenin fiyatı eşittir. Tüm bilyelerin toplam fiyatı 400 TL olduğuna göre D kutusundaki bilyelerin fiyatı nedir? Açıklayınız.

7. KURABİYELERİ PAYLAŞALIM



Ahmet'in $3\frac{1}{2}$ peynirli kurabiyesi vardır. Ahmet peynirli kurabiyelerini arkadaşları ile paylaşmak istemekte ve kurabiyeleri olabildiğince çok arkadaşına $\frac{3}{4}$ miktarında vermeyi arzu etmektedir. Geri kalanını da kendisi yiyecektir.

Soru 1: Ahmet, kurabiyelerini en fazla kaç arkadaşı ile paylaşabilir? İşlemlerinizi gösteriniz ve cevabınızı yazınız.

Soru 2: Ahmet'in kendisine ne kadar kurabiye kalmaktadır? İşlemlerinizi gösteriniz ve cevabınızı yazınız.

Soru 3: 1 ve 2. soruda elde ettiğiniz sonuçları yorumlayınız.

Soru 4: 1 ve 2. soruya verdiğiniz cevapların sağlamasını nasıl yapabilirsiniz?

8. SU İSRAFI



Hasan Dede eski evleri yenileme işini çok sevmektedir. Geçtiğimiz hafta özellikle su tesisatında oldukça fazla tamirat gerektiren bir ev satın almıştır. Mutfaktaki musluk gece ve gündüz sürekli su damlatmaktadır. Musluğun bir günde boşa akıttığı su miktarı Hasan Dede'yi çok rahatsız etmekte ve bir an evvel su damlatan bu musluğu tamir etmek istemektedir. Eğer belli bir zaman diliminde ne kadar suyun boşa aktığını bulabilirse herhangi bir zaman dilimindeki boşa akan su miktarını da hesaplayabileceğini düşünmüş ve bunun için gözlem yapmaya karar vermiştir. Yaptığı gözlem sonucunda her 10 dakikada 180 mL suyun boşa aktığını belirlemiştir.

Soru 1: Hasan Dede'nin gözlemlerine dayanarak, 5 dakikada ne kadar suyun boşa aktığını bulması için Hasan Dede'ye yardımcı olunuz.

Soru 2: Hasan Dede'nin bir saat içinde her 10 dakikada bir elde ettiği gözlem sonuçlarını gösteren bir tablo oluşturunuz.

Soru 3: Hasan Dede 14 saat sonra ne kadar suyun boşa aktığını bilmek istiyor ama bunun için 2. soruda sizin yaptığınız gibi bir tablo için zaman harcamak istemiyor. Onun için bir denklem veya bir oran gibi kısa bir yol bulabilir misiniz? Bulduğunuz kısa yolun işe yarayacağını nasıl açıklayabilirsiniz?

Hasan Dede satın aldığı eski evi yenilemeye devam etmektedir. Mutfaktaki musluğu tamir etmiş fakat bu seferde banyodaki musluk akıtmaya başlamıştır. Banyodaki musluğun su akıtma oranının mutfaktaki musluk ile aynı olup olmadığını anlamak için gözlem yapmaya başlamıştır. Banyo musluğunun ise 12 dakikada 240 mL suyu boşa akıttığını not etmiştir.

Soru 1: Bu oranla 24 saatte kaç litre suyun boşa akacağını bulunuz.

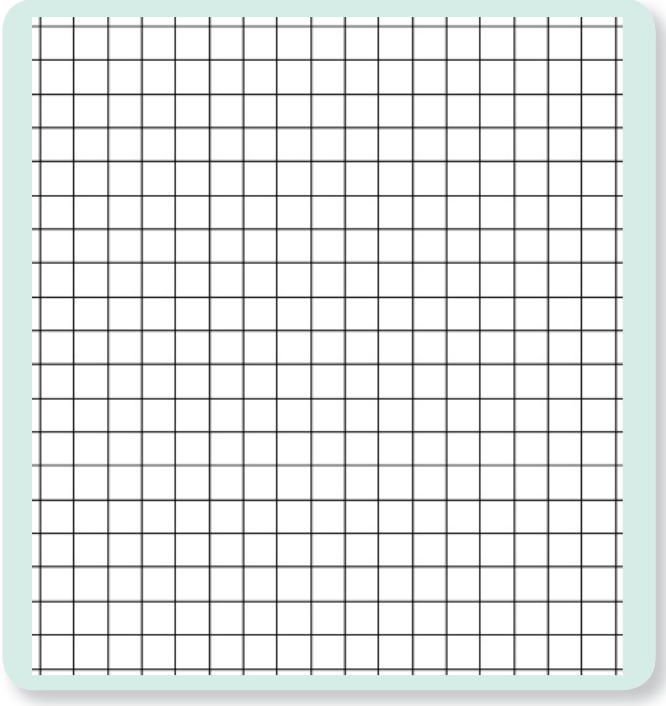
Soru 2: Hasan Dede mutfaktaki musluğu tamir ettiğini düşünürken yeterince sağlam tamir edemediğini ve önceden olduğu gibi 10 dakikada 180 mL suyun akmaya başladığını fark etmiştir. Hasan Dede hem mutfak hem de banyodaki muslukların altına suyun boşa gitmemesi için kova koymuştur. 24 saatin sonunda kovalardaki su miktarları aynı olur mu? Cevabınızı sözlü veya şema ile izah ederek açıklayınız.

Hasan Dede mutfak musluğu ile banyo musluğunun su akıtma oranları arasında bir örüntü olduğunu düşünmektedir. Bu düşüncesini ispatlamak için bazı bilgileri bulmada sizin yardımınıza ihtiyacı vardır.

Soru 1: Her bir musluk için birim oranı belirleyiniz.

Soru 2: Her iki musluk için de zaman ve boşa akan su miktarı orantılı mıdır? Bulduğunuz sonucu önceden elde ettiğiniz bilgileri de kullanarak açıklayınız.

Soru 3: Her iki musluk için koordinat ekseninde bir grafik çiziniz. Grafiğe bakarak zaman ve akan su miktarı arasındaki ilişkinin her bir musluk için orantılı olup olmadığı hakkında neler söyleyebilirsiniz? Cevabınızı ispatlayınız?



9. LAHMACUN

Ankara'da iki adet kebapçı dükkânı açılmıştır. Bu iki kebapçının fiyatlarını karşılaştıralım ve hangisinin kazancının daha fazla olduğunu görelim.

HATAY KEBAPÇISI

İhtiyaçlar için gerekli olan para:

Haftalık 759,67 TL

Çalışanların maaşı için gerekli para:

Aylık 2300,50 TL

Elde edilen toplam gelir:

1. Hafta: 1500 TL

2. Hafta: 1200 TL

3. Hafta: 800 TL

4. Hafta: 1420 TL

SULTAN KEBAPÇISI

İhtiyaçlar için gerekli olan para:

Haftalık 40,65 TL

Çalışanların maaşı için gerekli para:

İhtiyaçlar için gerekli ödemeler yapıldıktan sonra Sultan Kebapçısı aylık kazancının 7/8'ini çalışanlarına ödemektedir.

Elde edilen toplam gelir:

1. Hafta: 1740,25 TL

2. Hafta: 1490,17 TL

3. Hafta: 2807,13 TL

4. Hafta: 650,35 TL

Soru 1: Sultan Kebapçısı'nda çalışanlar haftada kaç lira kazanmaktadırlar? Hatay Kebapçısı'nda çalışanlar ay sonunda kaç lira kazanmaktadırlar?

HATAY KEBAPÇISI	SULTAN KEBAPÇISI

Soru 2: Dördüncü haftanın sonunda her iki kebapçının da kâr ve zarar durumları net olarak belli değildir. Her iki kebapçı için dördüncü haftanın sonundaki net zarar ya da net kâr miktarını bulunuz. Hangi işletme zarar etmiştir? Cevabınızı açıklayınız.

HATAY KEBAPÇISI	SULTAN KEBAPÇISI

Soru 3: İkinci soruda zarar eden işletme(ler), zararını karşılayabilmek için ne kadar fazla para kazanmalıdır? İşlemlerinizi gösteriniz.

Soru 4: Hatay Kebapçısı'nın Semih adında şampiyon tüketici unvanlı bir müşterisi vardır. Semih iki dakikada 6,5 lahmacun, Sultan Kebapçısı'nın şampiyon tüketici unvanlı müşterisi Engin ise 1,5 dakikada 3 lahmacun yemektedir. 1 dakikada hangisi daha fazla lahmacun yer?

HATAY KEBAPÇISI	SULTAN KEBAPÇISI

Her iki yarışmacı için bir dakikada yenen lahmacun sayısı arasındaki farkı göstermek için sayı doğrusunu kullanınız.



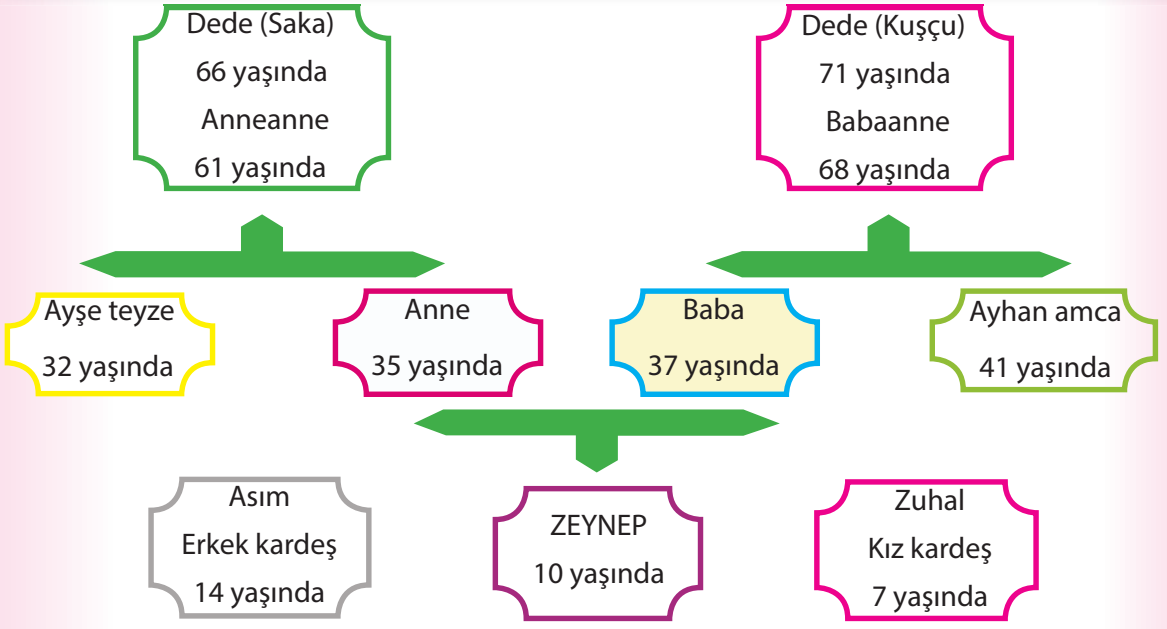
Soru 5: Her iki işletme dört haftada toplam satışın kaçta kaçını ihtiyaçların karşılanması için kullanmıştır? Bu miktarı hem ondalık hem de yüzde şeklinde gösteriniz.

HATAY KEBAPÇISI	SULTAN KEBAPÇISI

Soru 6: Ayşe, Hatay Kebapçısı'nın işletme hakkını satın almayı düşünüyor. Ayşe sadece kâr eden bir işletmeyi satın almak istediğine göre, Ayşe'nin bu kararı sizce doğru mudur, değil midir? Çıkarımlarınızı açıklayınız ve cevabınızı desteklemek için işletmenin net kâr-zarar durumunu detaylı bir şekilde gösteriniz.

10. ZEYNEP'İN AİLESİ

Zeynep'in aile fertlerini ve yaşlarını gösteren şemayı inceleyiniz.



Soru 1: Zeynep doğduğunda Asım kaç yaşındaydı?

Soru 2: Zuhal doğduğunda dedeleri kaç yaşındaydı?

Soru 3: Ayhan amca doğduğunda Zeynep'in babaannesi kaç yaşındaydı? Nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

Soru 4: Zeynep'in anne, baba, dedeleri, anneanne ve babaannesinin toplam yaşlarını bulunuz.

Soru 5: Zeynep bu şemayı 2008 yılında yapmıştır. Zeynep'in babaannesi, dedesi (Saka) kaç yılında doğmuştur? Bu tarihleri nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

Soru 6: Hangi yılda Zeynep'in dedesinin yaşı (Saka) babasının yaşının iki katı olur? Nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

Soru 7: Ayşe Teyze'nin yaşı hangi yılda Asım'ın yaşının iki katı olur? Nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

Soru 8: Siz de kendi ailenizin yaşlarını gösteren şema yaparak yukarıdaki sorulara benzer sorular yazınız ve yazdığınız soruları cevaplandırınız.

11. EĞLENCE MERKEZİ

Eda, eğlence merkezinde oyun oynayarak 43,94 TL karşılığı olan kupon kazanmıştır. Eğlence merkezindeki dükkânda, bu kuponların karşılığında alınabilecek oyuncaklar satılmaktadır. Eda, kazandığı bu kuponla oyuncak almayı ve aldığı oyuncakları ihtiyaç sahibi çocuklara bağışlamayı planlamaktadır. Kuponlar sadece bu dükkânda kullanılabildiği için Eda, kazandığı tüm kuponları bu dükkânda harcamak zorundadır. Bu durumda Eda'nın kuponla alabileceği farklı oyuncak seçimlerini nasıl oluşturursunuz? Çözümünüzü nasıl bulduğunuzu gösteriniz.


1,22 TL


2,75 TL


5,97 TL


7,13 TL


4,57 TL


6,47 TL


1,85 TL


5,18 TL


6,45 TL


1,46 TL


3,16 TL


4,89 TL


7,11 TL



6,71 TL

98 Kr



2,16 TL



8,04 TL



4,77 TL



6,21 TL



2,31 TL



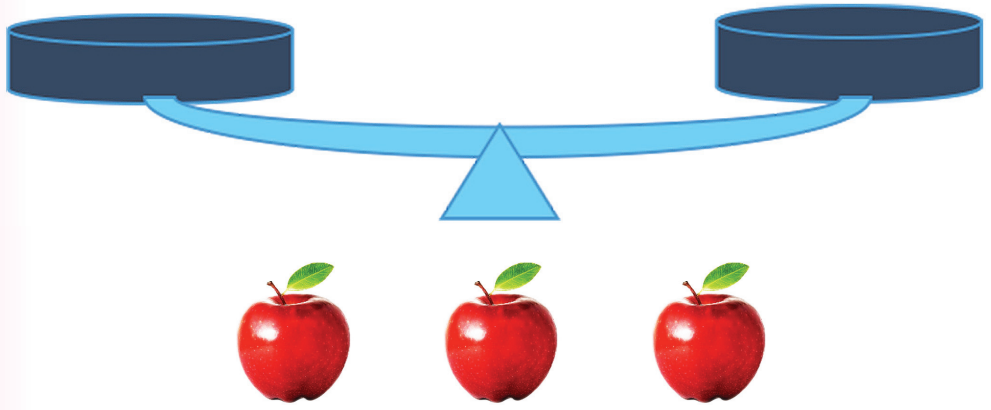
87 Kr

Topaç 1,22 TL, Bez bebek 2,75 TL, Ördek 1,85 TL, Traktör 5,97 TL, Uçak 6,47 TL, Top 2,16 TL, Yarış arabası 7,13 TL, Köpek 4,57 TL, Atlama ipi 1,46 TL, Araba 5,18 TL, Fil 3,16 TL, Ayı 4,89 TL, Ksilofon 7,11 TL, Tank 6,45 TL, Dama tahtası 4,77 TL, Gemi 8,04 TL, Tren 6,71 TL, Beştaş 2,31 TL, Kamyon 6,21 TL, Düdük 98 Kr., Rüzgâr gülü 87 Kr.

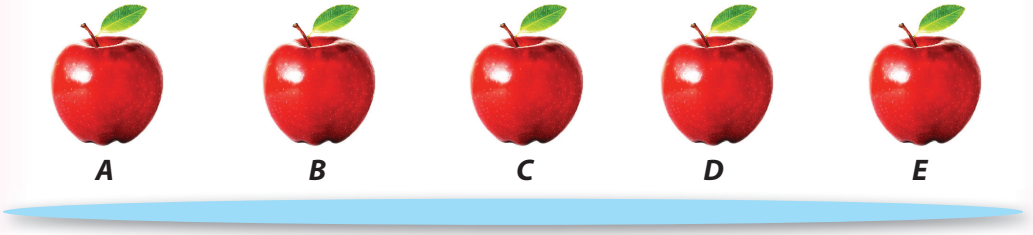
12. MEYVELER DENGEDE

Ali, bir elma bahçesinde çalışmaktadır. Topladığı her sepette mutlaka çürük olduğunu gözlemlemiştir. Çürük elmaların sağlam elmalarla büyüklükleri aynı görünse de ağırlıklarının daha az olduğunu da bilmektedir. Sepetindeki çürük elmaları ayıklamak için elmaları tek tek tartmak yerine daha kolay bir yol bulduğunu düşünmektedir.

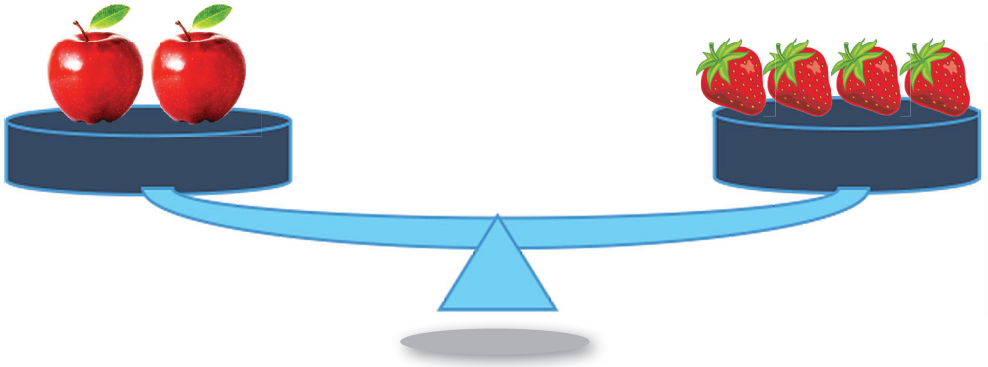
Soru 1: Elinde bir tanesi kötü olan üç elma vardır. Sadece bir defa tartım yaparak kötü elmayı nasıl bulabilir?

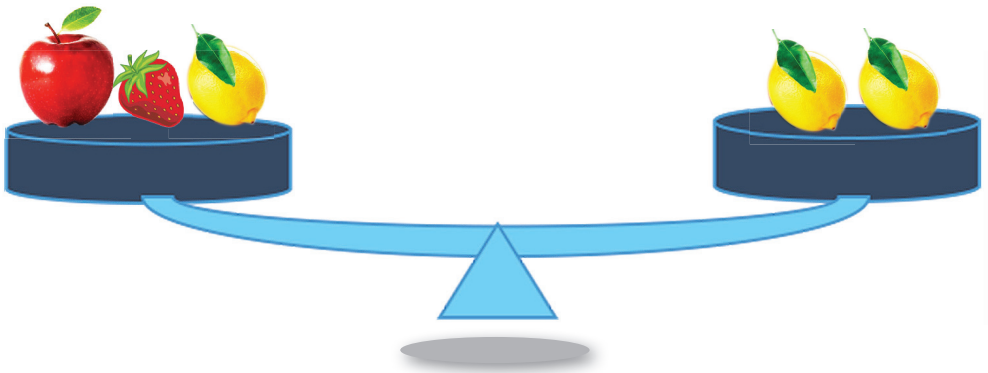


Soru 2: Ali şimdi de beş tane elmayı kontrol etmek istemektedir. Dört tanesi iyi olan elmaların ağırlıkları yaklaşık olarak eşittir. Kötü elma ise sağlam elmalardan ya daha ağır ya da daha hafiftir. Hangi elmanın kötü olduğunu ve kötü elmanın ağır mı hafif mi olduğunu bulabilmek için hangi yöntemi kullandığınızı ve yapılması gereken işlemleri yazınız. Hangi elmanın kötü elma olduğunu ve diğerlerinden ağır mı ya da hafif mi olduğunu belirlemek için gerekli olan ağırlık en az ne kadardır? Açıklayınız.

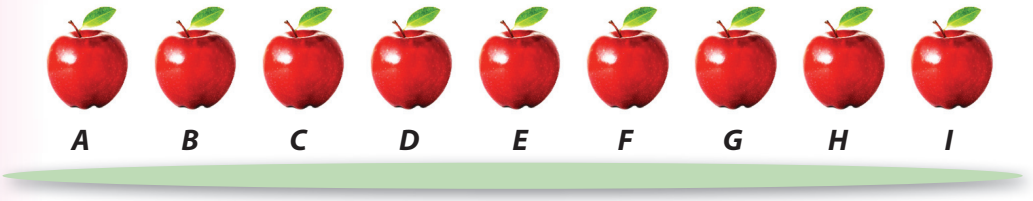


Soru 3: Aşağıdaki şekillerde ağırlıkları yaklaşık eş olan meyveler vardır. Limon ile çileğin ağırlıklarını karşılaştırınız.



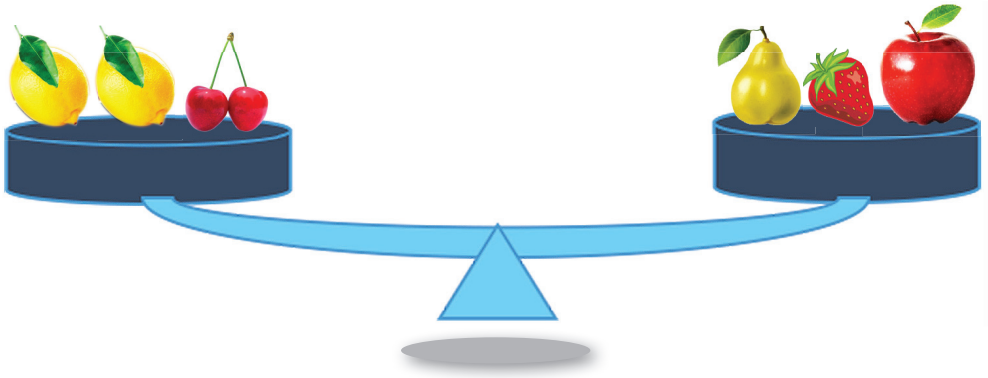


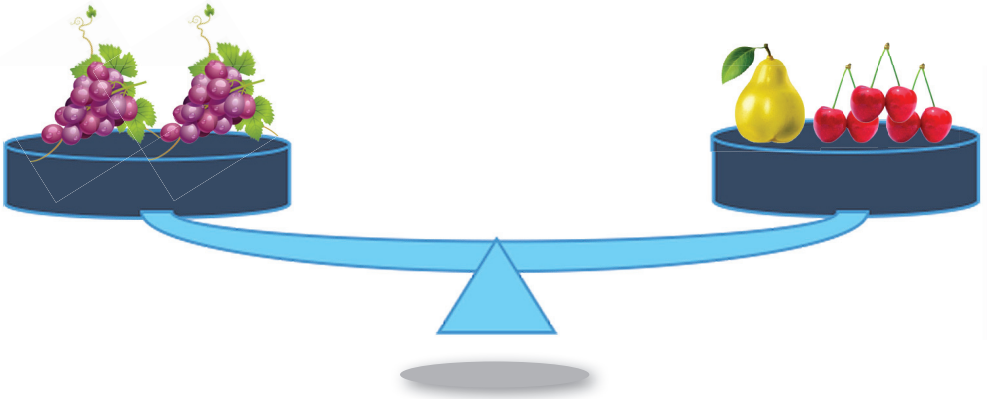
Soru 4: Size 9 tane (A-I) elma verildiğini farz ediniz. Elmaların sekiz tanesinin yaklaşık aynı ağırlıkta olduğu biliniyor. Dokuzuncusunun ise diğerlerinden ağır mı yoksa hafif mi olduğu bilinmemektedir. Hangi elmanın ağırlığının farklı olduğunu ve diğerlerinden hafif mi yoksa ağır mı olduğunu bulmak için gerekli işlem ve yöntemleri açıklayınız.

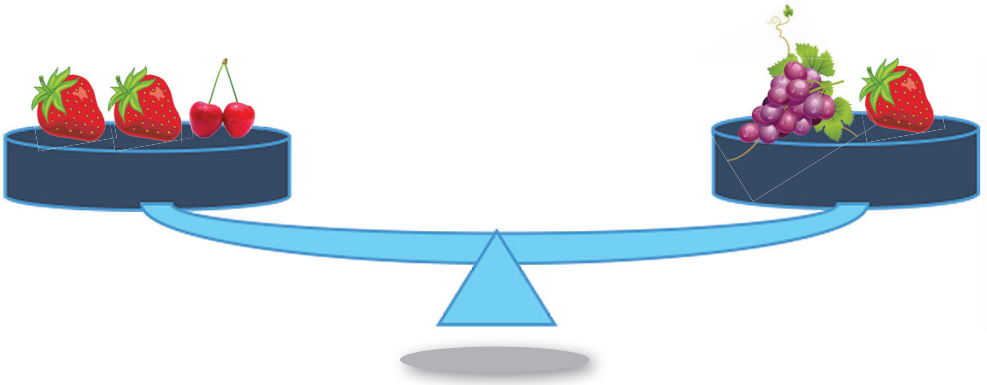


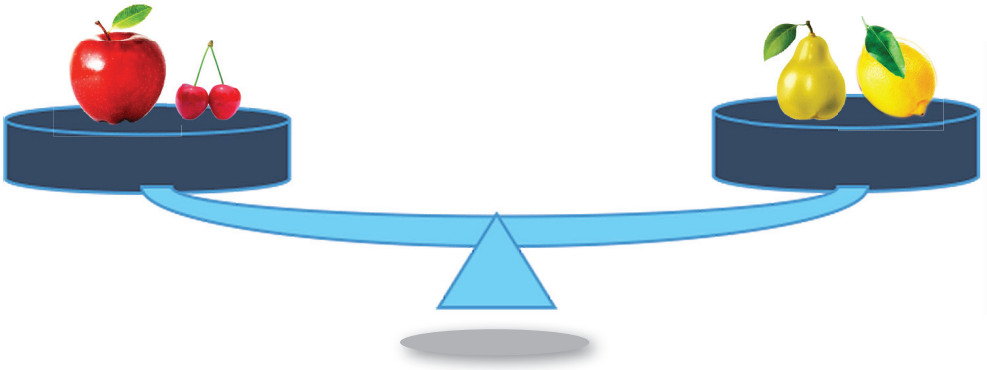
Soru 5: Size sayısı 3 ile 15 arasında değişen bir miktar elma veriliyor. Bu elmaların bir tanesinin ağır ya da hafif olduğunu diğerlerinin ise yaklaşık eşit ağırlıkta olduğunu biliyorsunuz. Bu elmalardan ağırlığı farklı olanı bulmak için yapabileceğiniz minimum ölçüm sayısını bulunuz. Elmaların sayısı ile minimum ölçüm sayısı arasındaki ilişkiyi gösteriniz.

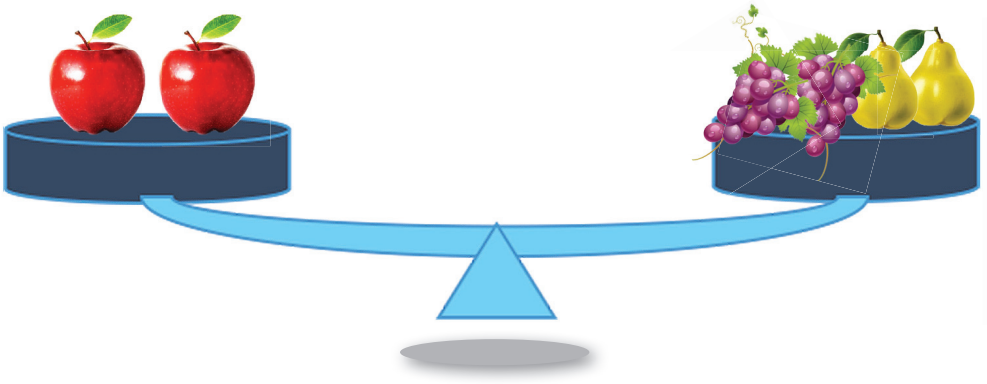
Soru 6: Aşağıdaki teraziler hangi meyvelerin ağırlıklarının eşit olduğunu göstermektedir. Terazileri kullanarak meyvelerin ağırlıkları arasındaki ilişkiyi belirleyiniz. Her bir meyvenin ağırlıklarını birbirleri ile nasıl karşılaştırırsınız? Bir çileğin ağırlığını yaklaşık 10 gr kabul ederek her bir meyvenin gr cinsinden ağırlığını bulunuz.











13. AYAKKABILAR

Aşağıdaki her bir ayakkabı, bir rakamı temsil etmektedir (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Aynı ayakkabılar aynı rakamı göstermektedir. Aşağıdaki eşitlikleri inceleyerek her bir ayakkabının temsil ettiği rakamı bulunuz.



Ayakkabı Modeli										
Rakam										

14. YILIN ARABASI

Bir araba dergisi, yeni arabaları değerlendirmek için bir formül geliştirmektedir. Kurala göre en yüksek puanı alan araba "Yılın Arabası" seçilecektir. Bu nedenle 5 yeni araba değerlendirilmiş ve arabaların değerlendirme sonunda aldıkları puanlar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Araba	Güvenlik Özellikleri (G)	Yakıt Verimliliği (Y)	Dış Görünüş (D)	İç Donanım (İ)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Puanların yorumu şu şekildedir:
3 puan = Mükemmel
2 puan = İyi
1 puan = Orta

Araba dergisi, arabaların toplam puanını hesaplamak için aşağıdaki formülü kullanmaktadır.

Toplam puan = (3 x G) + Y + D + İ

Soru 1: Verilen formüle göre arabaların toplam puanlarını hesaplayınız.

Soru 2: Ca marka arabanın üreticisi bu formülün adil olmadığını düşünmektedir. Ca markalı arabayı birinci olacak şekilde bir formül oluşturunuz. Aşağıdaki eşitlikte yer alan boşluklara pozitif tam sayıları yerleştirerek formülünüzü yazınız.

Toplam puan = … x G + …x Y + … x D + … x İ.

(TAKE THE TEST: SAMPLE QUESTIONS FROM OECD'S PISA ASSESMENT 2009'dan alınmıştır.).

15. ÖĞRENCİ BOYLARI

Matematik dersinde bütün öğrencilerin boyları ölçülmüştür. Erkeklerin boy ortalaması 160 cm, kızların boy ortalaması ise 150 cm olarak bulunmuştur. Ayşe en uzun (180 cm), Zeynep ise en kısa (130 cm) boylu kişi olarak belirlenmiştir.

O gün sınıfta olmayan iki öğrenci ertesi gün sınıfa gelmiştir. Onların boyları da ölçülerek sınıf ortalaması yeniden hesaplanmıştır. Şaşırtıcı bir şekilde erkeklerin ve kızların boy ortalamalarının değişmediği görülmüştür.

Bu bilgilerden yola çıkarak aşağıdaki sonuçlardan hangilerine ulaşılabilir? Cevaplarınızı açıklayınız.

Sonuç	Bu sonuca varılabilir.
Devamsızlık yapan iki öğrenci de kız öğrencidir.	Evet/Hayır
Devamsızlık yapan öğrencilerin birisi kız diğeri erkek öğrencidir.	Evet/Hayır
Her iki öğrencinin de boyları eşittir.	Evet/Hayır
Bütün öğrencilerin ortalama boy uzunlukları değişmez.	Evet/Hayır
Zeynep hâlâ en kısa öğrencidir.	Evet/Hayır

(TAKE THE TEST: SAMPLE QUESTIONS FROM OECD'S PISA ASSESMENT 2009'dan alınmıştır.).

16. KALP ATIŞ HIZI

Sağlık sorunları nedeniyle insanlar spor aktivitelerini yaparken belli sınırlara uymak zorundadır. Örneğin, spor yaparken belli bir kalp atış hızı geçilirse bu durum insan için sağlık sorunları oluşturabilmektedir.

Bilim adamları yıllar içinde elde edilen bulgulardan yola çıkarak bir insanın yaşı ile kalp atış hızı arasında olması gereken ilişkiyi veren bir formül elde etmişlerdir. Bu formül aşağıda verilmiştir.

Tavsiye edilen en yüksek kalp atış hızı= 220-yaş

Son araştırmalar bu formülün yeniden düzenlenmesi gerektiğini ortaya koymuş ve bu formül aşağıdaki şekliyle değiştirilmiştir.

Tavsiye edilen en yüksek kalp atış hızı= 208-(0,7 x yaş)

Bir gazetede yer alan makalede "Eski formülü kullanmanın yerine yeni formülü kullanmanın sonucu olarak tavsiye edilen maksimum kalp atış hızı genç insanlarda kısmen azalmakta fakat yaşlı insanlarda kısmen artmaktadır." denilmektedir.

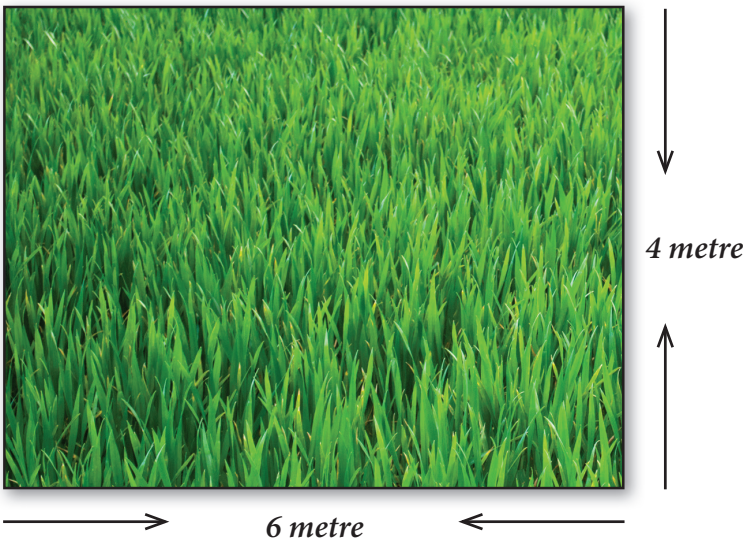
Soru 1: Yeni ve eski formüle göre tavsiye edilen kalp atış hızı hangi yaşta birbirine eşittir? İşlemlerinizi gösteriniz.

Soru 2: Tavsiye edilen en yüksek kalp atış hızı = 208-(0,7 x yaş) formülü aynı zamanda hangi fiziksel aktivitenin daha etkili olduğunu belirlemekte kullanılmaktadır. Araştırmalar, kalp atış hızının tavsiye edilen en yüksek kalp atış hızının %80'i olduğu zaman fiziksel aktivitenin en etkin olduğunu ortaya koymuştur.

En etkili fiziksel aktivite için gerekli kalp atış hızını yaş cinsinden hesaplayan bir formül yazınız.

(TAKE THE TEST: SAMPLE QUESTIONS FROM OECD'S PISA ASSESMENT 2009'dan alınmıştır.).

17. ÇİM BİÇME



Deniz ile Ahmet bahçelerindeki çimi sıra ile biçmektedirler. Çim ekili alan 4 metre eninde ve 6 metre genişliğindedir.

Soru 1: Bahçenin çim ekili kısmının alanını bulunuz.

Soru 2: Deniz çim biçerken eski bir çim biçme makinesi kullandığından çim ekili alanı bir saatte biçmektedir. Deniz 1 dakikada çim ekili alanın kaç m^2 sini biçmektedir? İşlemlerinizi nasıl yaptığınızı gösteriniz.

Soru 3: Ahmet'in ise yeni çim biçme makinesi kullandığından, çim ekili alanı biçmesi sadece 40 dakikasını almaktadır. Ahmet bir dakikada çim ekili alanın kaç m^2 sini biçmektedir? İşlemlerinizi nasıl yaptığınızı gösteriniz.

Soru 4: Bir gün çim alanını ikisi birlikte biçmeye karar veriyorlar. İkisi birlikte çim ekili alanı ne kadar sürede biçerler? Nasıl bulduğunuzu gösteriniz

Soru 5: Deniz, çim ekili alanı biçmeye başlıyor ve alanın ¾'ünü biçtikten sonra işi bırakmak zorunda kalıyor. Çim ekili alanın geri kalan kısmını Ahmet biçiyor. Bu durumda çim ekili alanın biçilmesi toplam ne kadar sürede tamamlanmıştır? İşlemlerinizi gösteriniz.

18. OYUNCAK TRENLER

Uykusuz isimli oyuncak dükkânında oyuncak trenler satılmaktadır.

Bir numaralı oyuncak setinde sadece bir lokomotif, iki numaralı oyuncak setinde bir vagon ve bir lokomotif, üç numaralı oyuncak setinde ise bir lokomotif ve iki vagon bulunmakta; oyuncak setlerindeki sayı, bu şekilde devam etmektedir.



1 numaralı Set



2 numaralı Set



3 numaralı Set

Lokomotifin iki tarafta dörder olmak üzere toplam 8 tekeri, vagonların ise iki tarafta üçer olmak üzere toplam 6 tekeri bulunmaktadır.

Tren seti	1	2	3	4	5
Teker sayısı	8	14			

Soru 1: Yukarıdaki tabloda eksik bilgileri tamamlayınız.

Soru 2: Oyuncak dükkânında en büyük oyuncak setinin numarası 12'dir.

12 numaralı oyuncak setinde kaç tane teker vardır? Nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

Soru 3: Metin kendi tren setinde 42 tane teker olduğunu söylemektedir. Metin'in söylediği doğru olabilir mi? Açıklayınız.

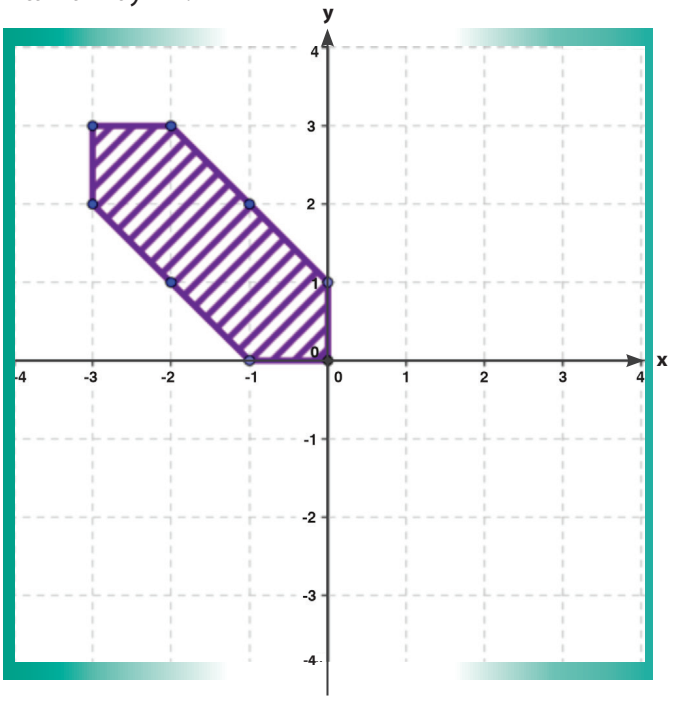
Soru 4: Trenlerin yapıldığı fabrika, trenlerin teker sayısını veren bir kural olursa onu bilgisayar programında kullanacağını söylemektedir.

"n" büyüklüğündeki tren setinin teker sayısını veren cebirsel bir kural yazınız.

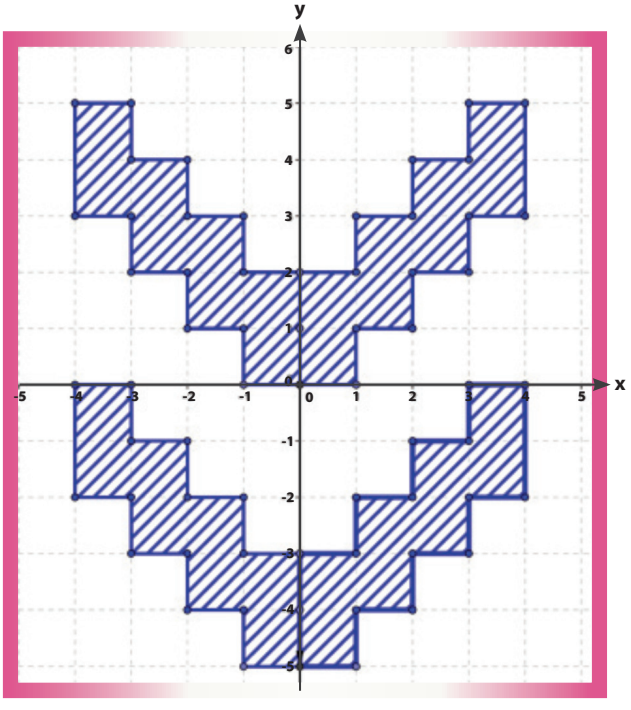
19. BEYZA'NIN TASARIMLARI

Beyza, tebrik kartları için tasarımlar yapmaktadır. Beyza koordinat eksenini dörde bölmekte ve bu bölgelerden birinde bir desen çizmektedir. Daha sonra çizdiği bu deseni diğer üç bölgeye yansıtmakta ve öteleme yapmaktadır.

Soru 1: Aşağıdaki şekilde deseni önce y eksenine göre sonra da x eksenine göre yansıtarak tamamlayınız.



Soru 2:

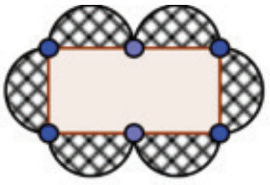


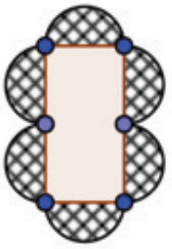
Beyza, ikinci bölgede bir şekil çizmiş ve desen oluşturmak için bu şekli diğer bölgelere dönüşümler kullanarak aktarmıştır. Beyza'nın bu deseni yapmak için kullanabileceği dönüşümleri söyleyiniz (Örnek uygulamayı www.eba.gov.tr adresinden indirip izleyebilirsiniz.).

ÖNERİ: Siz de GeoGebra programında dönüşümleri kullanarak kendi tasarımlarınızı oluşturunuz.

20. KONFERANS MASALARI

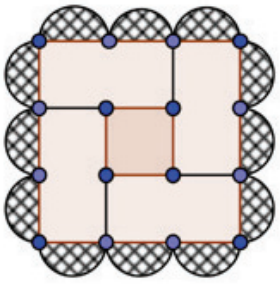
Bir mobilya üreticisi konferans salonları için dikdörtgen şeklinde masalar yapmaktadır.



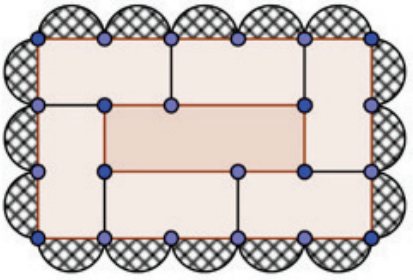


Her masanın kısa kenarına bir kişi, uzun kenarına da iki kişi oturabilmektedir.

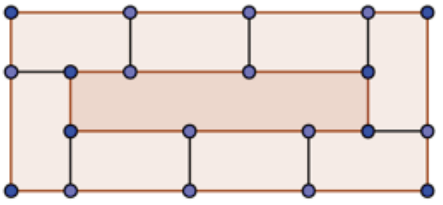
Aşağıdaki şekiller masaların büyüklüklerine göre oturma düzenlerini göstermektedir (Bu masaların iç kısmına kimse oturmamaktadır.).



1. tasarım
4 masa
12 kişi



2. tasarım
6 masa
16 kişi



3. tasarım

Soru 1: 3. tasarımda kaç tane masa vardır?

Soru 2: 7. tasarımda kaç tane masa vardır?

Soru 3: Tasarım numarasının bilinmesi durumunda masa sayısını veren bir formül geliştiriniz.

Soru 4: 13. tasarım için gerekli olan masa sayısını bulunuz.

Soru 5: 3. tasarımda kaç kişi oturur?

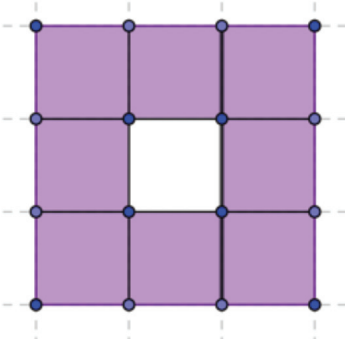
Soru 6: 6. tasarımda kaç kişi oturur?

Soru 7: "s" numaralı tasarımda kaç kişinin oturacağını veren bir formül yazınız.

Soru 8: 72 kişinin ayakta kalmayacak şekilde masalara oturabilmesi için kaç numaralı tasarımın yapılması gereklidir?

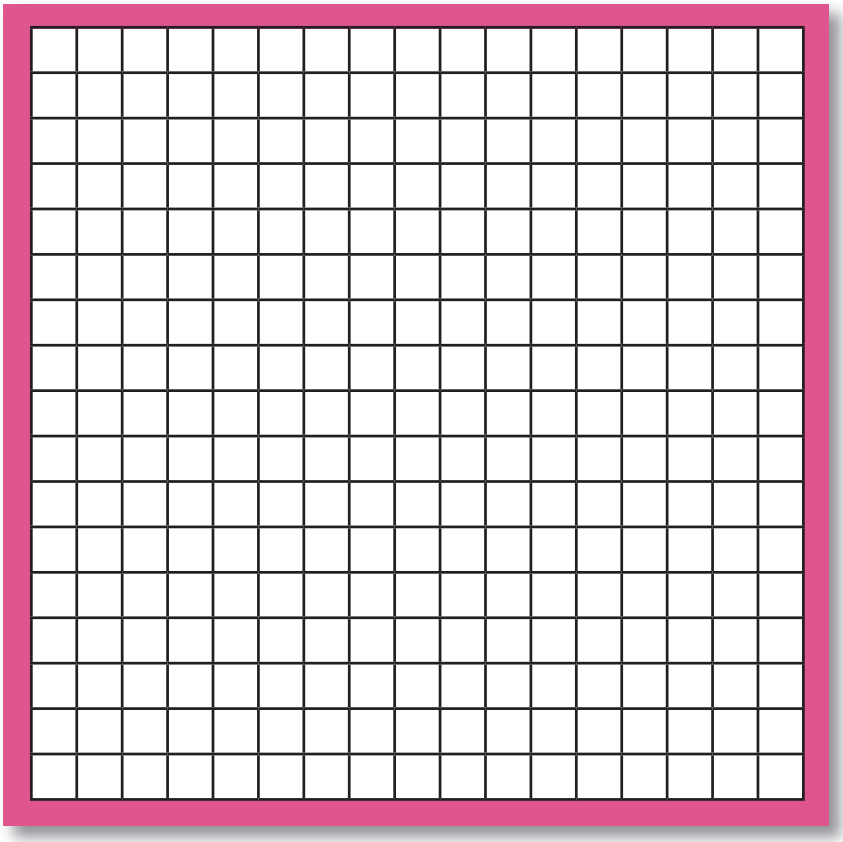
21. RESİM ÇERÇEVESİ

Bir resmi çerçevelemek için genellikle kare kaplamalar kullanılır. Her çerçevenin ortasında kare şeklinde bir boşluk olur ve resim buraya yerleştirilir. Resmin etrafında ise çerçeveyi oluşturan kare kaplamalar vardır. Aşağıda bu tip çerçevenin bir örneği vardır.



Resmin Kenar Uzunluğu: 1
Çerçeve için gerekli kare kaplama sayısı=8

Soru 2: Kenar uzunlukları 2, 3 ve 4 br olan resimlerin çerçevelenmesinde kullanılacak kare kaplama sayılarını, aşağıdaki birimli kâğıda çizimler yaparak bulunuz.



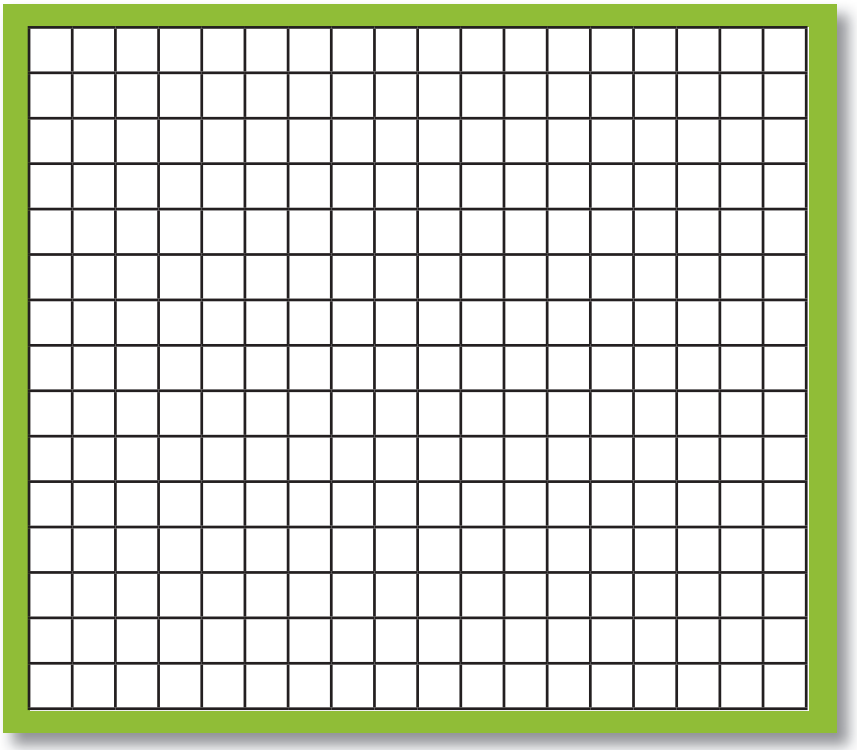
Soru 2: Cevaplarınızı aşağıdaki tabloya yazınız.

Resmin kenar uzunluğu (a)	Çerçeve için gerekli kare kaplamaların sayısı (b)
1	8

Soru 3: Tablodan değişim oranını bulunuz.

Soru 4: Çerçeve için gerekli kare kaplamaların sayısı (b) ile resmin kenar uzunluğu (a) arasındaki ilişkiyi gösteren bir denklem yazınız.

Soru 5: Tablodaki (a) ve (b) arasındaki ilişkiyi koordinat düzleminde grafiğini çizerek gösteriniz.



Soru 6: Grafik ya da tablonun bir durumun açıklanabilmesi için nasıl yardımcı olduğunu gösteriniz.

Soru 7: Bulduğunuz denklem, tablo ya da grafiği kullanarak kenar uzunluğu 23 br olan çerçeve için gerekli kare kaplamaların sayısını bulunuz. Cevabınızı açıklayınız.

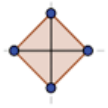
Soru 8: Bulduğunuz denklemi kullanarak çerçeve için gerekli kare kaplama sayısı 128 br olan çerçevenin yapılıp yapılamayacağını belirleyiniz. Cevabınızı açıklayınız.

Soru 9: Eğer resmin kenar uzunluğunu biliyorsanız gerekli olan kare kaplama sayısını bulmak için bulduğunuz denklemi yeniden düzenleyiniz.

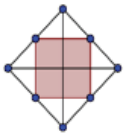
22. KIRK YAMA



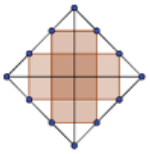
Zehra üçgen ve kareler kullanarak kırk yama battaniye dikmek istemektedir. Üçgenleri battaniyenin kenar ve köşelerinde, kareleri ise iç kısımlarında kullanacaktır. Battaniyenin arka tarafını ise düz kumaşla kaplayacaktır. Aşağıda kırk yama battaniye için kullanılacak olan desenlerin ölçüleri verilmiştir.



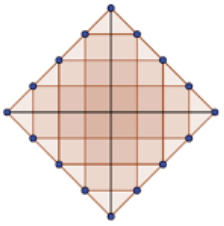
Kalıp 1



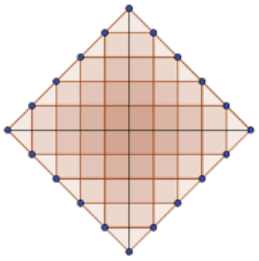
Kalıp 2



Kalıp 3



Kalıp 4



Kalıp 5

Zehra farklı büyüklüklerde battaniyeler dikmek istediğinden, önce her bir battaniye için ne kadar üçgen ve karenin gerekli olduğunu bulmak istemektedir.

Kalıp 1 için: 4 üçgen, 0 kare

Kalıp 2 için: 8 üçgen, 4 kare

Soru 1: Battaniyeler için kaç üçgen ve kareye ihtiyaç olduğunu gösteren aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

Kalıp No (n)	Üçgen sayısı	Kare sayısı
1		
2		
3		
4		
5		

Soru 2: Farklı boyutlarda battaniyeler yapmak için gerekli olan üçgen sayısını veren bir formül geliştiriniz. Nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

Soru 3: Tabloda verilen sayı örüntüsünü kullanarak veya bir formül yardımıyla farklı boyutlarda battaniye yapmak için gerekli olan kare sayısını bulunuz. Bulduğunuz kuralın nasıl çalıştığını açıklayınız.

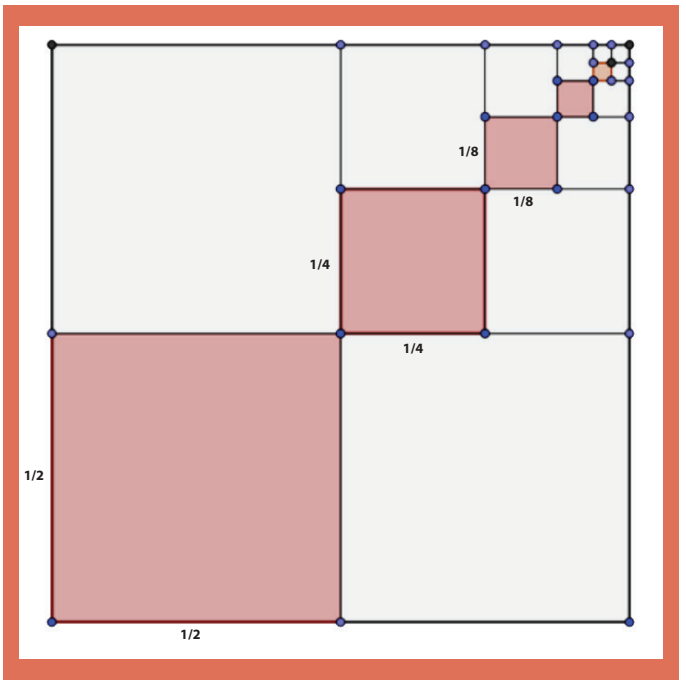
Soru 4: Zehra 180 tane kare kullandığı bir battaniye yapıyor. Bu battaniyede kaç tane üçgen vardır? Üçgen sayısını nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

Soru 5: Zehra 28 tane üçgenin kullanıldığı bir battaniye yapmaktadır. Bu battaniye için kaç tane kareye ihtiyacı vardır? Kare sayısını nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

Soru 6: Bu ölçü kuralına göre 120 tane karenin kullanıldığı bir battaniye yapmak mümkün müdür? Cevabınızı açıklayınız.

Soru 7: Bu ölçü kuralına göre 50 tane üçgenin kullanıldığı bir battaniye yapmak mümkün müdür? Cevabınızı açıklayınız.

23. KÜÇÜLEN KARELER



Kenar uzunlukları verilen renkli kareleri göz önüne alarak büyük kare içindeki her bir küçük karenin çevresini gösteren bir örüntü kuralını cümleler halinde yazınız.

Soru 1: Renkli her bir karenin çevresini bulunuz.

Soru 2: Renkli her bir karenin alanını bulunuz. Nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

Soru 3: Şemada bulabileceğiniz farklı örüntüleri tartışınız.

Soru 4: Örüntüde on iki terim olduğunu farz edelim. 12. karenin çevresini bulunuz. Nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

Soru 5: Renkli 20. karenin alanını kendisinden önceki karelerin alan bilgilerini kullanmadan nasıl bulabilirsiniz?

Soru 6: Renkli herbir karenin çevresinin oluşturduğu örüntünün terimleri arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

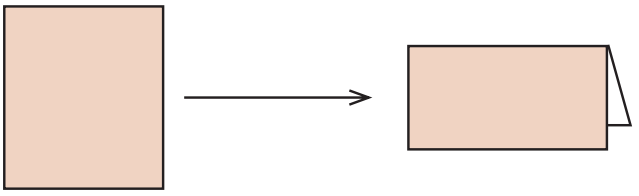
Soru 7: Herhangi bir örüntüde herhangi bir terimi nasıl belirlersiniz? Açıklayınız.

24. KÂĞIT KESME SANATI (KİRİGAMİ)

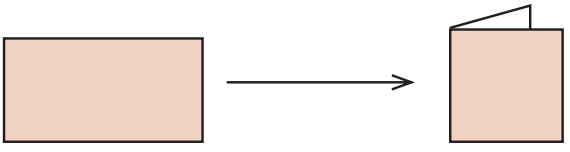


Kirigami, Japonca "kesilmiş kâğıt" anlamına gelen, kâğıdı keserek şekil verme sanatıdır.

Kenar uzunluğu 20 cm olan kare bir kâğıdı alınız. Köşeleri üst üste gelecek şekilde kâğıdı ikiye katlayınız.

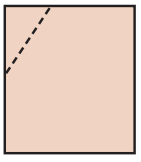


Sonra sol tarafı sağ tarafın üstüne gelecek şekilde tekrar katlayınız.



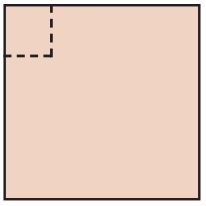
Soru 1: Kâğıdın ilk hâli ile kıyaslandığında katlanmış kâğıdın şekil ve boyutlarını karşılaştırınız, boyutlarını ve alanını bulunuz.

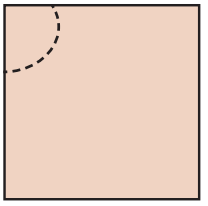
Şimdi de katlanmış kâğıdın sol üst köşesindeki noktalı yerden kesiniz.



Soru 2: Katlanmış kâğıdı açmadan katlanmış kâğıdın açılmış halini tahmin etmeye çalışınız ve şeklini çiziniz. Nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

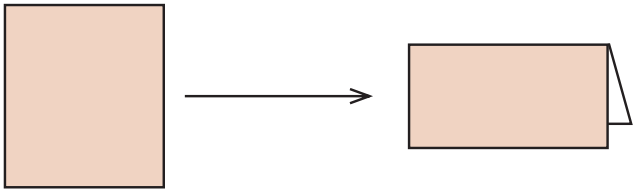
Başka bir kâğıtla, katlama işlemlerini yaptıktan sonra, kesim işlemlerini aşağıda belirtilen şekillerde keserek tekrar ediniz.



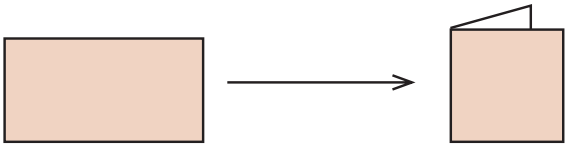


Soru 3: Katlanmış kâğıdı açmadan orijinal kâğıdın kesme işleminden sonra neye benzediğini tahmin etmeye çalışınız. Cevabınızı taslak çizimler yaparak açıklayınız.

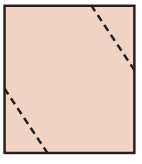
Tekrar kenar uzunluğu 20 cm olan kare bir kâğıdı alınız. Köşeleri üst üste gelecek şekilde kâğıdı yarıdan katlayınız.



Sonra sol tarafı sağ tarafın üstüne gelecek şekilde tekrar katlayınız.

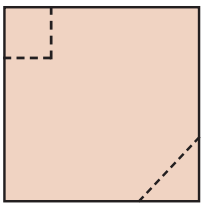


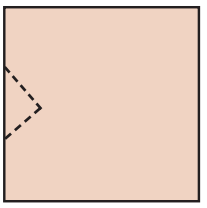
Şimdi de katlanmış kâğıdın sağ üst ve sol alt köşelerindeki noktalı yerlerden kesiniz.



Soru 4: Katlanmış kâğıdı açmadan, katlanmış kâğıdın açılmış hâlini tahmin etmeye çalışınız. Nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

Yeni bir kâğıtla katlama işlemlerini tekrar ediniz ve aşağıda belirtilen noktalı yerlerden kesme işlemlerini yapınız.

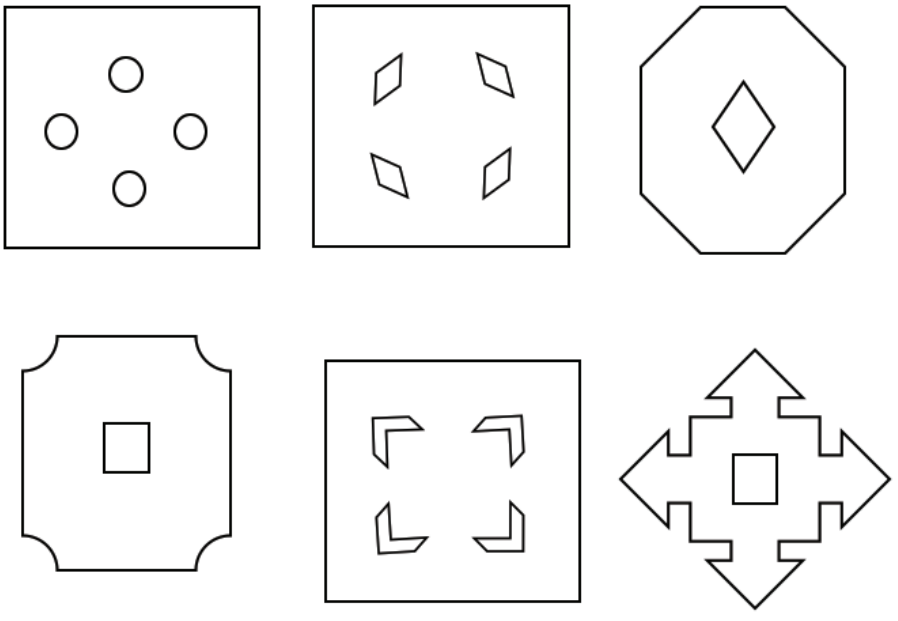




Soru 5: Katlanmış kâğıdı açmadan orijinal kâğıdın kesme işleminden sonra neye benzediğini tahmin etmeye çalışınız. Cevabınızı taslak çizimler yaparak açıklayınız.

Aşağıdaki şekillerin her birini inceleyiniz. Her bir şekilde boşluklarla desenler oluşturulmaya çalışılmıştır. Desenleri meydana getirebilmek için kâğıt birkaç defa katlanmış ve kesilmiştir.

Soru 6: Aşağıdaki altı şekli meydana getirebilmek için kâğıtların nasıl katlandığını ve kesildiğini belirleyiniz.



ÖNERİ: Siz de kendi desenlerinizi oluşturarak sınıfınızı süslemelerle dekore edebilirsiniz.

25. ÇÖPLERİN ORTALAMA YAŞAM SÜRELERİ

Çöpler; hava sıcaklıkları, nem ve bakteriler gibi çeşitli faktörler nedeniyle zaman içerisinde birtakım kimyasal reaksiyonlar sonucu çürüyerek yeniden doğaya dönmektedir. Atılan çöplerin doğaya karışma süreleri birbirinden farklıdır. Kimi birkaç gün içerisinde doğaya karışırken kimi de asırlarca hiç bozulmadan kalmaktadır. Cansu öğretmen, öğrencilerinde çevre bilinci geliştirmek amacıyla doğaya atılan bazı çöplerin doğaya karışma sürelerini araştırma ödevi olarak vermiştir. Aşağıdaki tablo bir öğrencinin araştırma sonucu elde ettiği verileri göstermektedir.

Çöp Tipi	Ortalama Yaşam Süresi
Muz kabuğu	2-10 gün
Portakal kabuğu	8 ay
Karton kutu	0,5 yıl
Sakız	5 yıl
Gazete	Birkaç gün
Polistiren (plastik) şişe	100 yıldan fazla

Soru : Bir öğrenci yukardaki tabloda yer alan verileri çizgi grafiğini kullanarak göstermek istiyor. Bu verilerin çizgi grafiği ile gösterilmesi uygun mudur? Cevabınızı gerekçeleri ile açıklayınız.

(TAKE THE TEST: SAMPLE QUESTIONS FROM OECD'S PISA ASSESMENT 2009'dan alınmıştır.).

26. DAİRE ALANIN KADAR ÖDE

Bir apartmanda yaşayan insanlar oturdukları binayı satın almak istemektedirler. Herkes dairesinin büyüklüğü ile orantılı olacak şekilde ödeme yapacaktır. Örneğin; binanın zemin yüzeyinin beşte birini kullanan bir aile, binanın toplam bedelinin beşte birini ödeyecektir.

Soru 1 : Aşağıdaki cümlelerden doğru ya da yanlış olanları belirleyiniz. Nedeninizi açıklayınız.

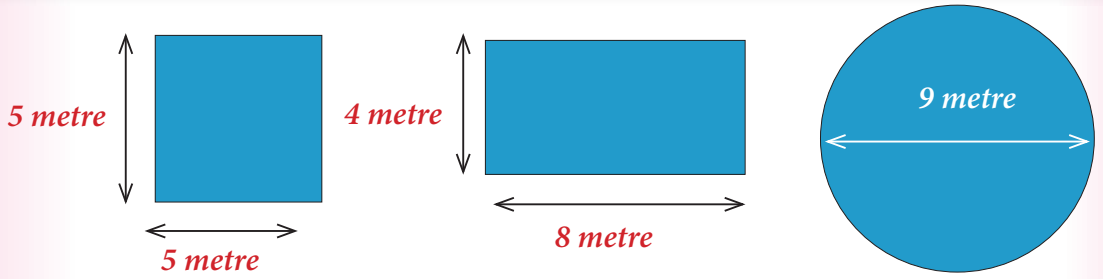
Cümle	Doğru/Yanlış
En büyük dairede oturan kişi en küçük dairede oturan kişiden, dairesinin her bir metrekaresi için daha fazla para ödeyecektir.	Doğru/Yanlış
Eğer iki dairenin alanını ve bir tanesinin fiyatını bilirsek ikinci dairenin fiyatını hesaplayabiliriz.	Doğru/Yanlış
Eğer binanın toplam fiyatını ve her bir daire sahibinin ödeyeceği parayı bilirsek dairelerin toplam alanlarını bulabiliriz.	Doğru/Yanlış
Eğer binanın toplam fiyatında %10 indirim yapılırsa her bir daire sahibi de %10 daha az öder.	Doğru/Yanlış

Soru 2: Binada üç daire vardır. En büyüğü olan 1 numaralı daire toplam 95 m^2dir. 2 numaralı daire 85, 3 numaralı daire ise 70 m^2dir. Binanın toplam satış fiyatı ise 300.000 TL' dir. 2 numaralı daire sahibi ne kadar para ödeyecektir? İşlemlerinizi gösteriniz.

(TAKE THE TEST: SAMPLE QUESTIONS FROM OECD'S PISA ASSESMENT 2009'dan alınmıştır.).

27. YAŞAM ALANLARI

Ömer evlerinin bahçesinde beslediği hayvanlar için değişik şekillerde yaşam alanları yapmak istemektedir. Ömer'in düşündüğü yaşam alanlarının şekilleri aşağıdaki gibidir.



Soru 1: Ömer yaşam alanlarının etraflarını tel ile çevirmek istiyor. Her bir yaşam alanının etrafını çevirmek için kaç metre tel gerektiğini bulunuz. Hesaplamalarınızı gösteriniz. (π=3 alınız.)

Soru 2: Ömer'in bahçesinde alanı 36 metrekare olan kare şeklinde bir boşluk bulunmaktadır. Ömer burayı da yaşam alanı hâline getirmek istemektedir.

a. Bu boşluğun etrafını tel ile çevirmek isterse bunun için ne kadar tel gereklidir?



b. Ömer için çevresine daha az tel harcayacak şekilde alanları 36 m^2 olan fakat çevre uzunlukları farklı olan iki tane dikdörtgen şeklinde yaşam alanı tasarlayınız. Her durumda yaşam alanlarının çevresini hesap ediniz.

Yaşam Alanı 1

Yaşam Alanı 2

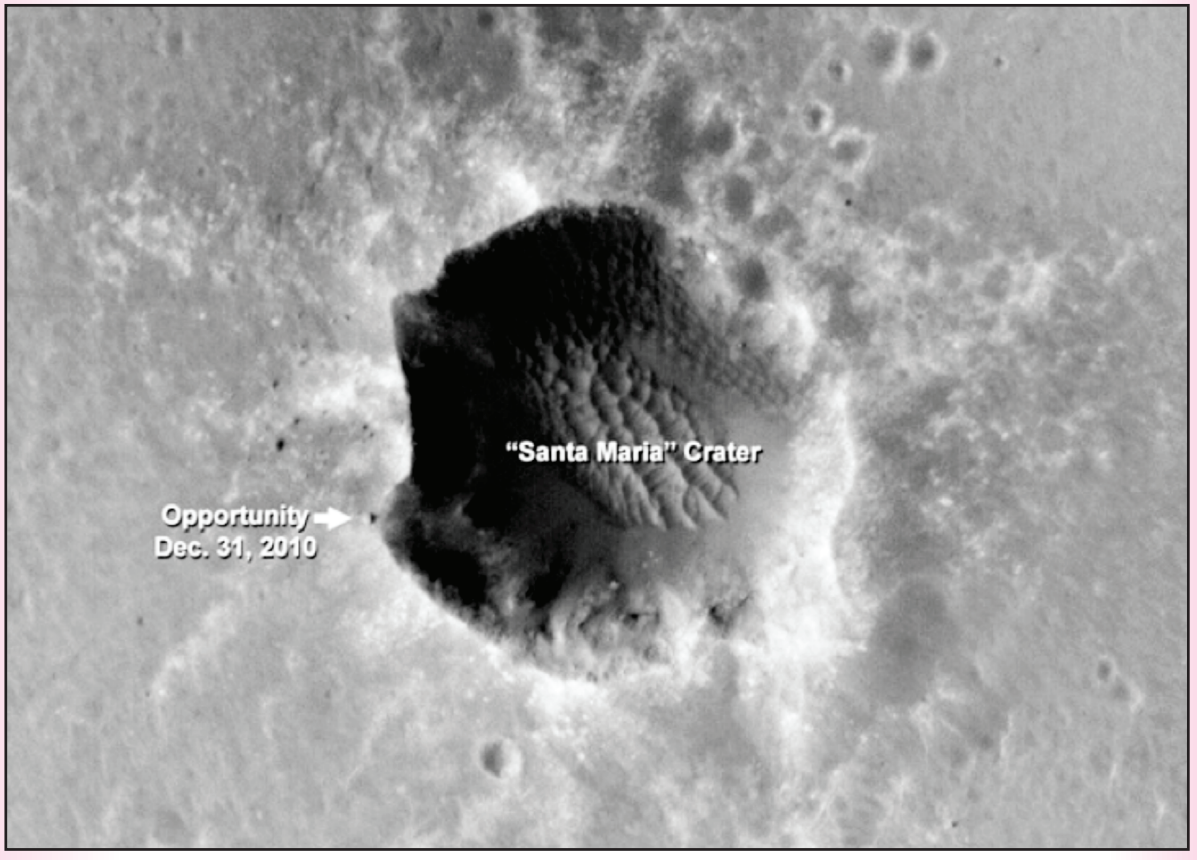
Çevresi=

Çevresi=

Soru 3: Alanı 48 m^2 olan daire şeklindeki yaşam alanının çevresini hesap ediniz. Bunu nasıl bulduğunuzu açıklayınız. (π=3 alınız.)

Soru 4: Kullanılan tel uzunluğu miktarı bakımından alanı 36 m^2 olan daire şeklindeki yaşam alanı ile kare şeklindeki yaşam alanından hangisinin kullanılması daha ekonomiktir? (π=3 alınız.)

28. SANTA MARIA KRATERİ ETRAFINDA GEZİNTİ



NASA, Mars keşiflerinde Mars gezegeninin New Year's Eve 2010 isimli bölgesindeki "Santa Maria" kraterinin yüksek çözünürlükteki görüntüsü elde edilmiştir. Görüntü, aralık ayı sonlarında Santa Maria kraterinin batısında yaklaşık iki aylık bir sürede yapılan araştırma sonucunda elde edilmiştir. Kraterin içini gösteren bu görüntü, Mars'ın araştırılmasının sekizinci

yılında elde edilmiş, meteorların Mars üzerindeki etkisinin araştırılmasını ve kaya katmanlarının geometrisinin daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır. Santa Maria oldukça genç fakat içinde yeterince kum tepeciği oluşacak kadar da yaşlı, 90 metre çapında çarpma sonucunda oluşmuş bir kraterdir.

Soru 1: Milimetrik bir cetvel kullanarak, resmin ölçeğini yaklaşık olarak mm/m olarak bulunuz.

Soru 2: Bu kraterin çevresinin uzunluğunu yaklaşık olarak metre cinsinden bulunuz.

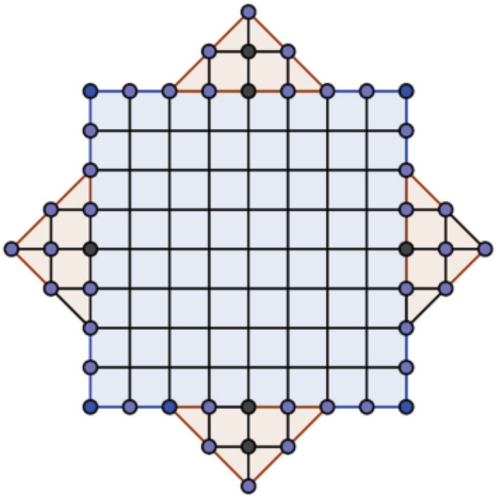
Soru 3: Bir gezgin aracı bir günde yaklaşık 100 metre gidebilmektedir. Gezgin aracının bu kraterin etrafını bir defa dolaşması için gereken yaklaşık süreyi hesaplayınız. İşlemlerinizi gösteriniz.

Soru 4: Rahat bir yürüme hızı yaklaşık olarak dakikada 100 metredir. Bir insanın bu kraterin etrafında dolaşması yaklaşık ne kadar sürede tamamlanır?

http://spacemath.gsfc.nasa.gov sitesinden alınmıştır.

29. İSTİKLÂL CADDESİ

İstanbul'da İstiklâl Caddesinde 5 x 5 boyutlarında küçük kare blok taşlardan yürüyüş yolu yapılmıştır. Blok taşlar desen oluşturabilmek için farklı şekillerde bir araya getirilmiştir. Yapılan desenlerden biri aşağıdadır. Bu desende bazı üçgen bloklar kare blokların köşegenlerinden ikiye bölünmesiyle yapılmıştır.



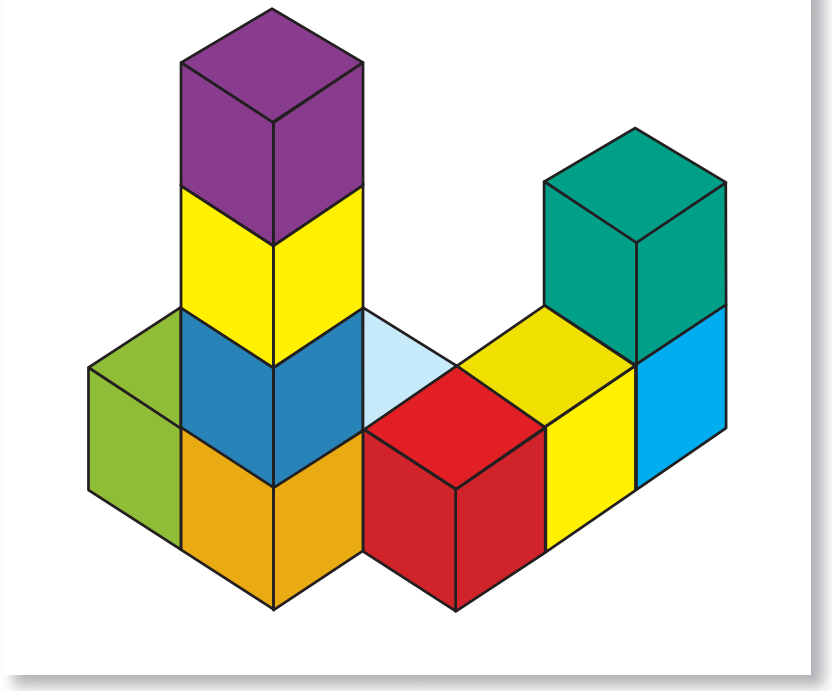
Soru 1: Bu desenin alanını bulunuz. Nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

Soru 2: Desenin çevresini hesap ediniz. Nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

Soru 3: Aynı taş blokları ve aynı yöntemi kullanarak paralelkenar, yamuk veya eşkenar dörtgen desenli kaldırım taşı modelleri oluşturulabilir mi? Örneklerle açıklayınız (Taş blok sayısında sınırlama yoktur.).

30. KÜPLER

Ahmet, küpleri kullanarak aşağıdaki şekli inşa etmiştir.

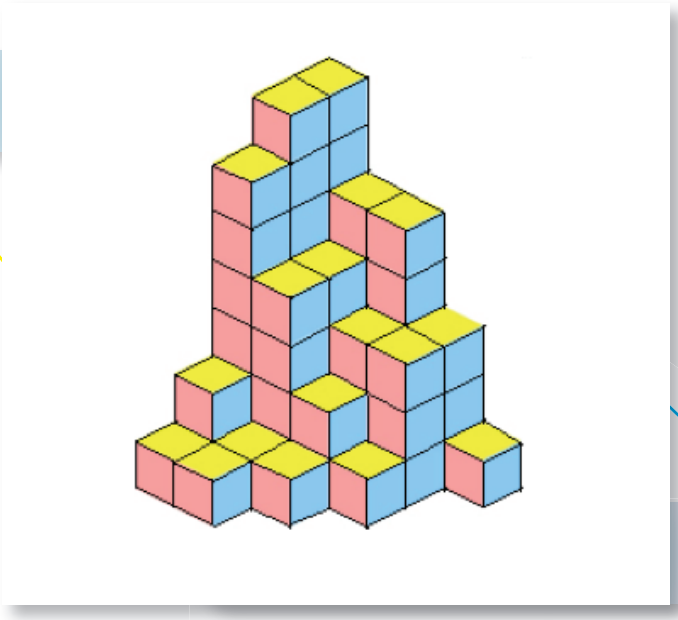


Soru 1: Ahmet bu şekil için en çok ve en az kaç tane küp kullanmış olabilir?

Soru 2: Cevabınızın doğru olduğunu nereden biliyorsunuz? Gerekçelerinizi açıklayınız.

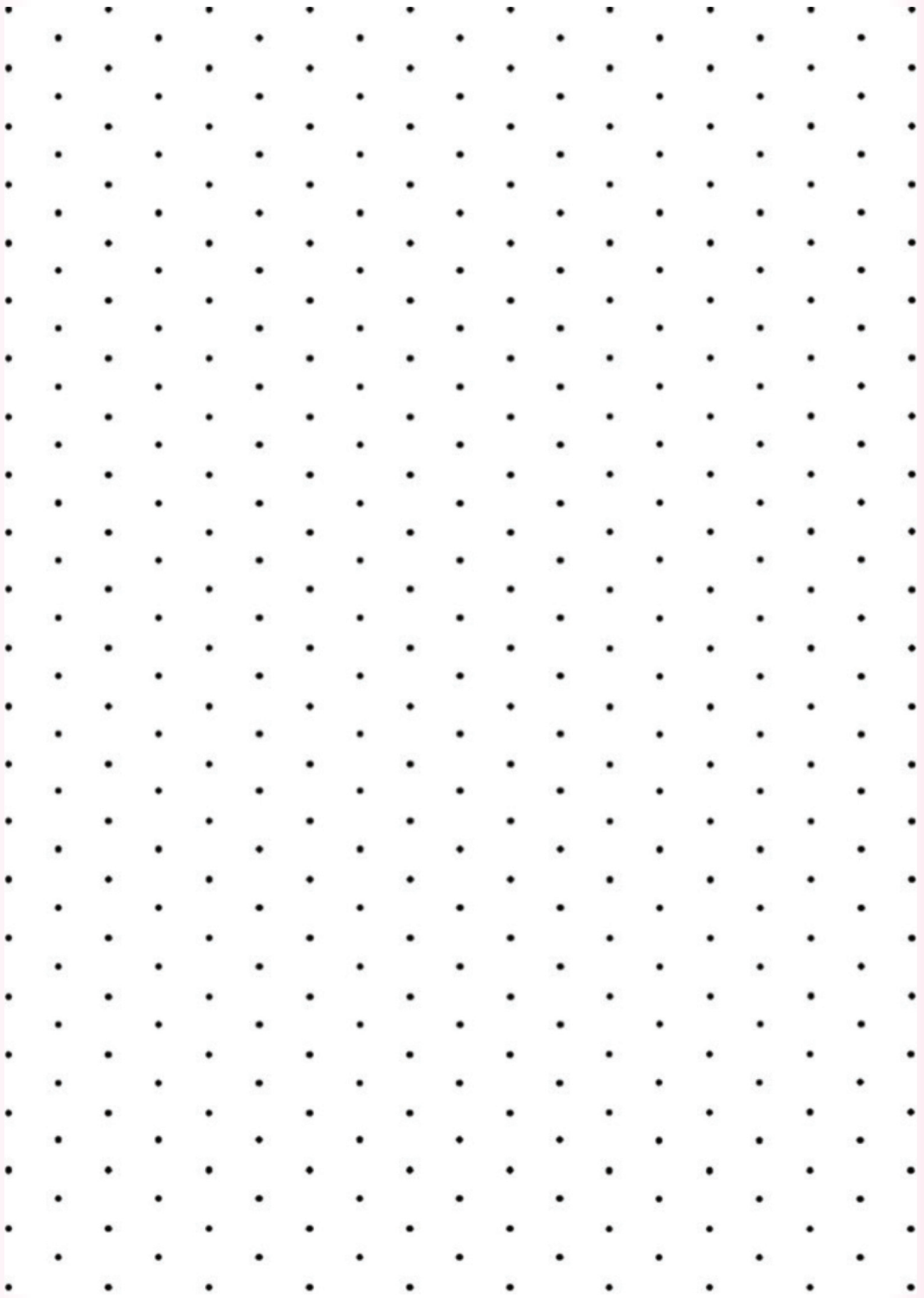
Soru 3: Kullandığı küpleri renk ve pozisyonları bakımından inceleyiniz.

Ahmet, aşağıdaki küpten yapılan tasarımın resmini görmüştür.

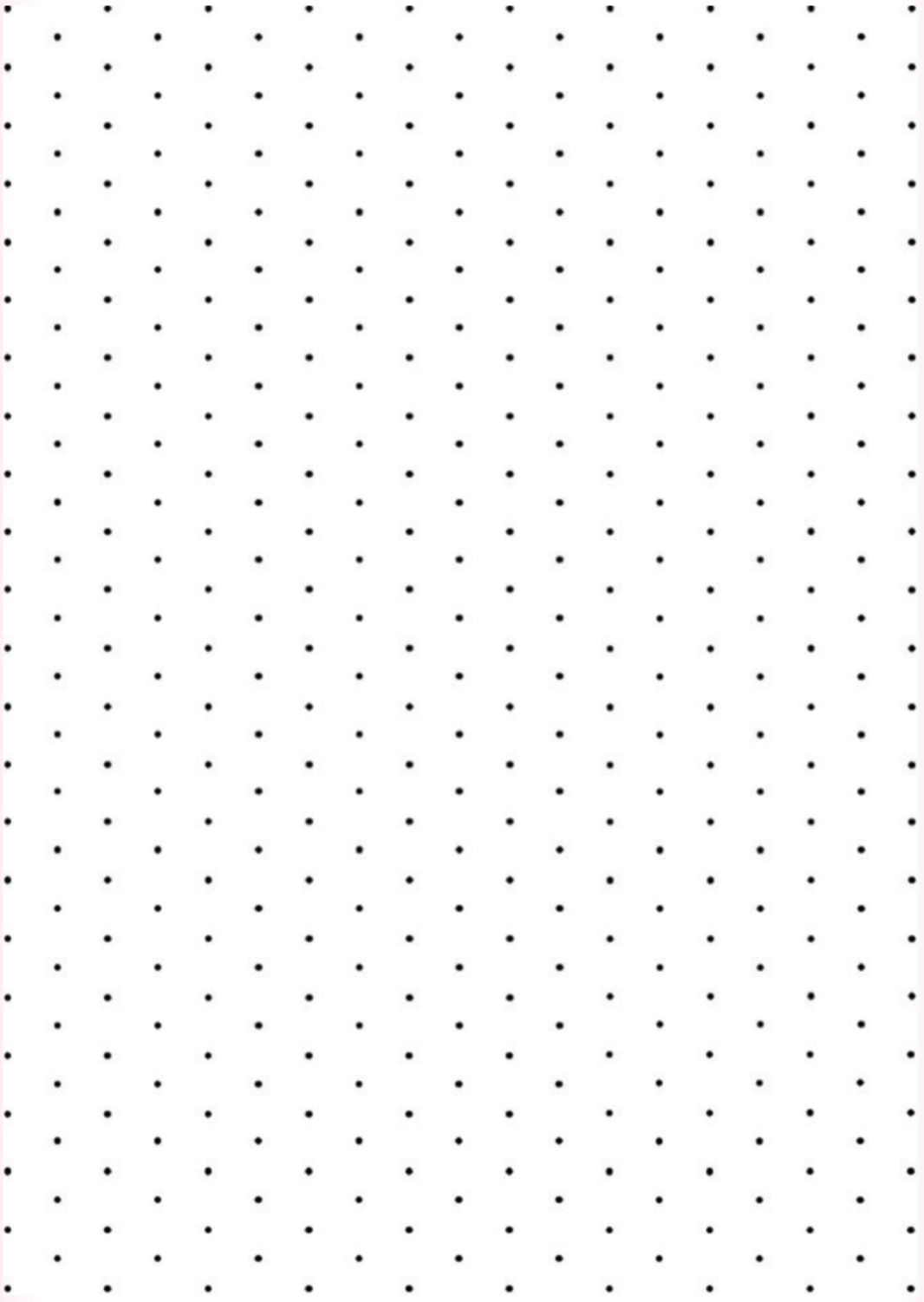


Soru 1: Ahmet, sadece birim küpleri kullanarak bu tasarımı inşa etmek istemektedir. Bunun için kaç tane birim küpe ihtiyacı vardır? Ahmet'in kaç tane küpe ihtiyacı olduğunu ve bu tasarımı nasıl oluşturacağını açıklayarak bu şekli oluşturunuz.

Soru 2: Yukarıdaki çizim, bir yapının üç boyutlu görünümünü gösterdiğinden izometrik bir çizimdir. İzometrik şekiller çizmek, önemli bir beceri gerektirir. İzometrik şekillerin çiziminde izometrik noktalı kâğıtlar kullanılır. Siz de diğer sayfadaki izometrik noktalı kağıdı kullanarak aynı şekli çiziniz.



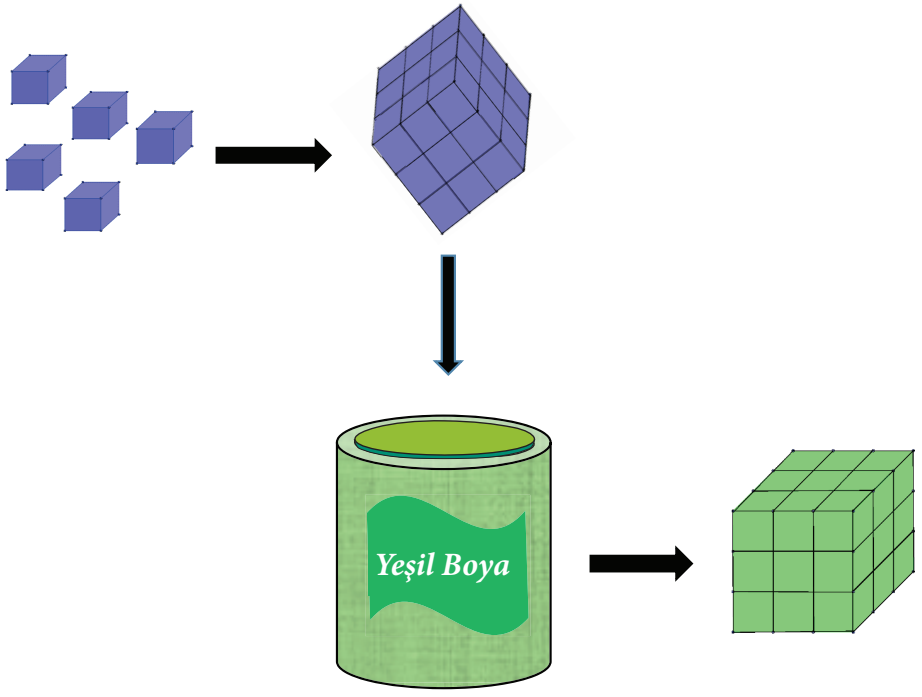
Soru 3: Aynı çizimi farklı bir perspektiften izometrik noktalı kâğıt kullanarak çiziniz.



Soru 4: Her bir küpün karşılıklı yüzeyleri aynı renkte olacak şekilde boyandığını farz edelim. Tasarımda kaç tane sarı, mavi, pembe yüzey vardır? Tasarımın toplam yüzey alanı kaçtır?

Soru 5: Ahmet tekrar düşünüyor ve şöyle diyor: "Tasarımda, bu perspektiften farklı bir perspektifte baktığımda görünenden daha fazla küp olabilir." Eğer öyle ise hangi perspektiften bakıldığında daha fazla küp vardır ve fazla olan küp sayısı kaçtır? Nedenlerini açıklayınız.

Fatoş, kenarı 1 birim olan mor renkli küpleri birleştirerek kenarı 3 birim olan daha büyük bir küp elde ediyor. Daha sonra elde ettiği bu küpü, içerisinde yeşil boya olan bir boya kutusuna daldırıp çıkarıyor. Böylelikle küpün dış yüzeyleri yeşil renk oluyor.



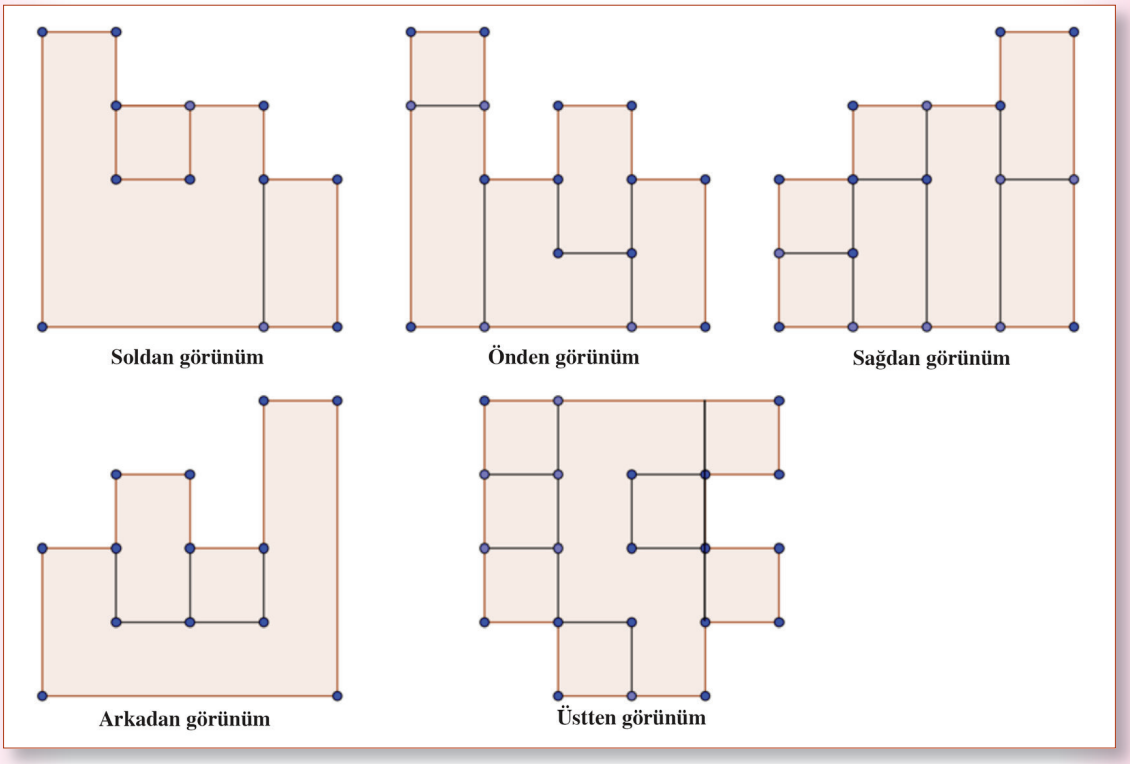
Büyük küp boyandıktan sonra kurutuluyor.

Soru 1: Büyük küpün kaç tane birim küpten oluştuğunu bulunuz. Ayrıca her bir birim küp için küpleri ayrıştırarak yüzeylerinin renklerini belirleyiniz.

Soru 2: Kenarı 1 birim olan mavi renkli küpleri birleştirerek kenarı 6 birim olan daha büyük bir küp elde ettiğinizi varsayalım. Bu küpü de içerisinde yeşil boya olan bir kutuya daldırıp çıkartalım. Elde ettiğiniz bu büyük küpün kaç tane birim küpten oluştuğunu bulunuz. Ayrıca her bir birim küp için her bir yüzeyin renklerini belirleyiniz.

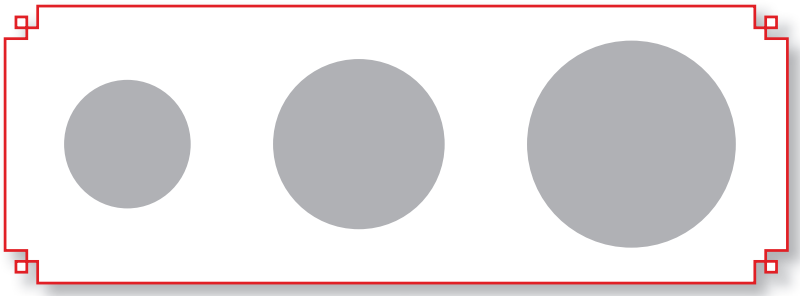
İzometrik çizimler, üç boyutlu şekillerin görünümlerinin iki boyutta çizimini gösterirler. Diğer çizim şekli ise mimari amaçla planlarda kullanılan dikey çizimlerdir. Dikey çizimler iki boyutlu ve yapılan tasarımın farklı yönlerden nasıl göründüğünü gösteren çizimlerdir.

Aşağıda küplerden oluşan bir tasarımın beş yönden dikey çizimi verilmiştir. Bu çizimleri kullanarak üç boyutlu yapıyı belirleyiniz ve birim küpleri kullanarak üç boyutlu bu yapıyı inşa ediniz. İnşa ettiğiniz tasarımın hacmini ve yüzey alanını bulunuz. Tasarımı nasıl yaptığınızı açıklayınız.



31. MADENÎ PARA

Sizden yeni bir madenî para takımı tasarımı yapmanız istenmektedir. Tüm madenî paraların farklı çaplarda, daire şeklinde ve gümüş renkte olması gerekmektedir.



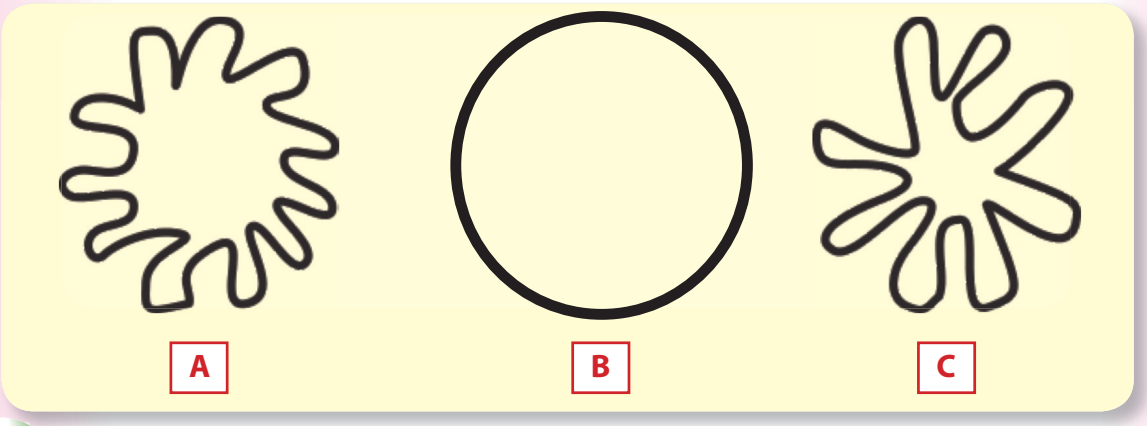
Araştırmacılar ideal madenî para tasarımının aşağıdaki özelliklere sahip olması gerektiğini tespit etmişlerdir:

- Madenî paraların çapı 15 mm'den küçük, 45 mm'den büyük olmamalıdır.
- Bir madenî para üretildiğinde onu takip eden madenî paranın çapı bir önceki madenî paranın çapından en az %30 daha büyük olmalıdır.
- Para makineleri, çap uzunluğu sadece tam sayı olan madenî paraları üretebilmektedir (Ör: 17 mm üretilebilir ama 17,3 mm üretilemez).

Soru: Sizden yukarıdaki koşulları sağlayan bir madenî para takımı tasarımı yapmanız istenmektedir. 15 mm çapındaki madenî para ile başlamalısınız. Para takımınızda olabildiğince çok madenî para olmalıdır. Bu durumda oluşturacağınız madenî paraların çapları kaçar mm olabilir?

(TAKE THE TEST: SAMPLE QUESTIONS FROM OECD'S PISA ASSESMENT 2009'dan alınmıştır.).

32. ŞEKİLLER



Soru 1: Hangi şeklin alanı daha büyüktür? Cevabınızı gerekçeleriyle açıklayınız.

Soru 2: Hangi şeklin çevresi daha büyüktür? Cevabınızı gerekçeleriyle açıklayınız.

Soru 3: C şeklinin alanını tahmin etmek için bir yöntem belirleyiniz.

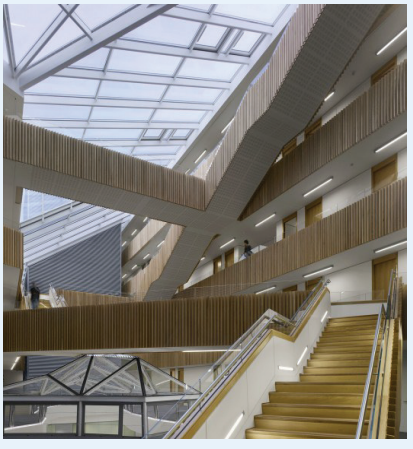
Soru 4: C şeklinin çevresini tahmin etmek için bir yöntem belirleyiniz.

(TAKE THE TEST: SAMPLE QUESTIONS FROM OECD'S PISA ASSESMENT 2009'dan alınmıştır.).

33. MATEMATİK HER YERDE

Soru 1: Aşağıdaki fotoğraflara (Cambridge Üniversitesi'nin matematik enstitüsü binası, tahta işleme sanatı, Cumhurbaşkanlık binası) bakarak fotoğraflar üzerinde bildiğiniz matematiksel şekilleri GeoGebra programı yardımıyla gösteriniz. Bu işlemleri nasıl yaptığınızı ve GeoGebra programında yaptığınız işlem basamaklarını anlatınız.







Soru 2: Aşağıdaki resimlerde bildiğiniz matematiksel şekil ve kavramları GeoGebra programı yardımıyla gösteriniz. Bu işlemleri nasıl yaptığınızı ve GeoGebra programında yaptığınız işlem basamaklarını anlatınız. Resimlerle ilgili matematik problemleri yazınız.



34. TAVUK SAYISI



Bir köyde, evlerde bulunan tavukların sayısı ile ilgili bir araştırma yapılmak isteniyor. Araştırma sonucunda aşağıdaki veriler elde ediliyor:

4, 7, 6, 5, 8, 7, 5, 4, 10, 4, 9, 6, 5, 4, 4, 5, 9, 8, 4

Soru 1: Araştırma sonuçlarını kullanarak aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

Evlerde bulunan tavuk sayısı	4	5	6	7	8	9	10
Ev sayısı				2			

Soru 2: Evlerde bulunan ortalama tavuk sayısını hesaplayınız. Nasıl bulduğunuzu izah ediniz.

Soru 3: Evlerde bulunan tavuk sayısının *ortancasını ve tepe değerini* bulunuz.

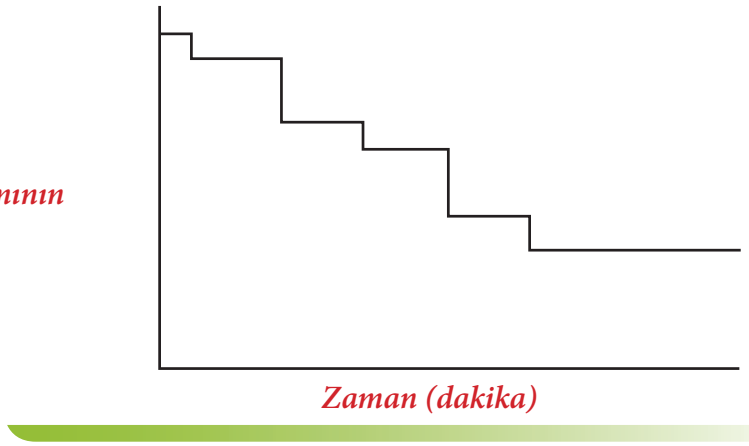
Soru 4: Araştırma yapılırken bir ailenin tavuk sayısının eklenmesi unutuluyor. Ancak bu ailenin tavuk sayısının eklenmesi durumunda aile başına düşen ortalama tavuk sayısı değişmemektedir. Bu duruma göre bu ailenin kaç tane tavuğu vardır? Bu sonucu nasıl bulduğunuzu açıklayınız.

Soru 5: Bir evde bulunan tavuk sayısı 10 olduğu hâlde yanlışlıkla 9 tavuk olduğu söyleniyor. Bu durumda evlerde bulunan tavuk sayısının ortancası değişir mi? Açıklayınız.

35. ZEYNEP'İN GRAFİKLERİ



Zeynep bahçesinden kopardığı üzüm salkımını yemektedir. Aşağıdaki grafik zaman geçtikçe bir salkım üzümün ağırlığının değişimini göstermektedir.

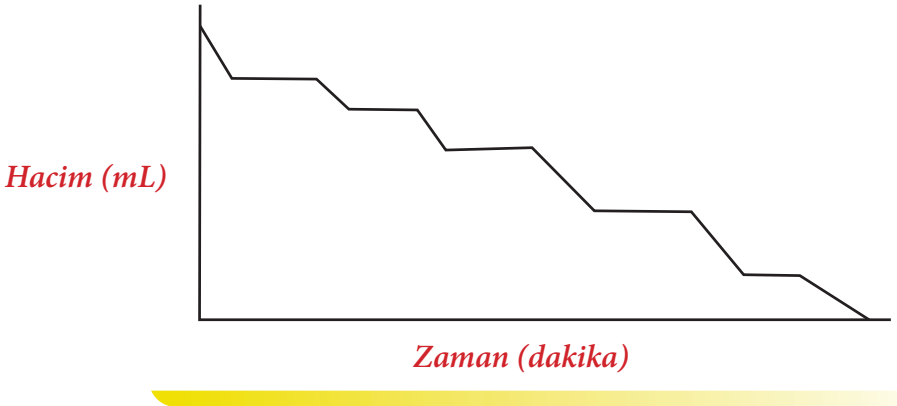


Soru 1: Grafik üzerinde dikey çizgilere denk gelen zamanlarda Zeynep ne yapıyor olabilir?

a. Dikey çizgiler neden farklı uzunluktadır?

b. Zeynep, bir salkım üzümün tamamını yemiş midir? Cevabınızı açıklayınız.

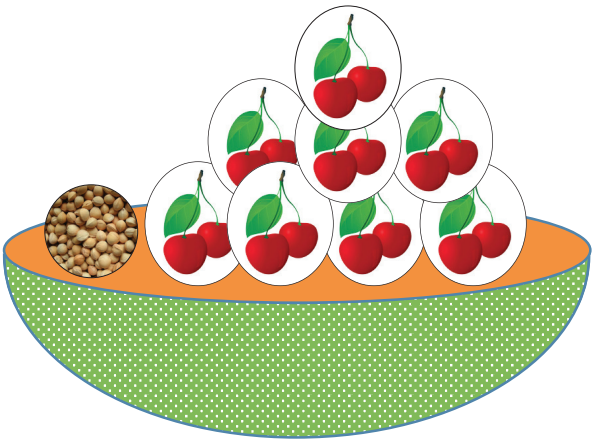
Soru 2: Elif bir bardaktan pipetle ayran içmektedir. Aşağıdaki grafik, zaman geçtikçe bardaktaki ayranın hacmindeki değişimi göstermektedir.



a. Grafikte yatay çizgilere denk gelen zamanlarda ne olmaktadır?

b. Bu grafikte aşağı doğru giden çizgiler neden açı yaparak eğimli bir şekilde gitmektedir?

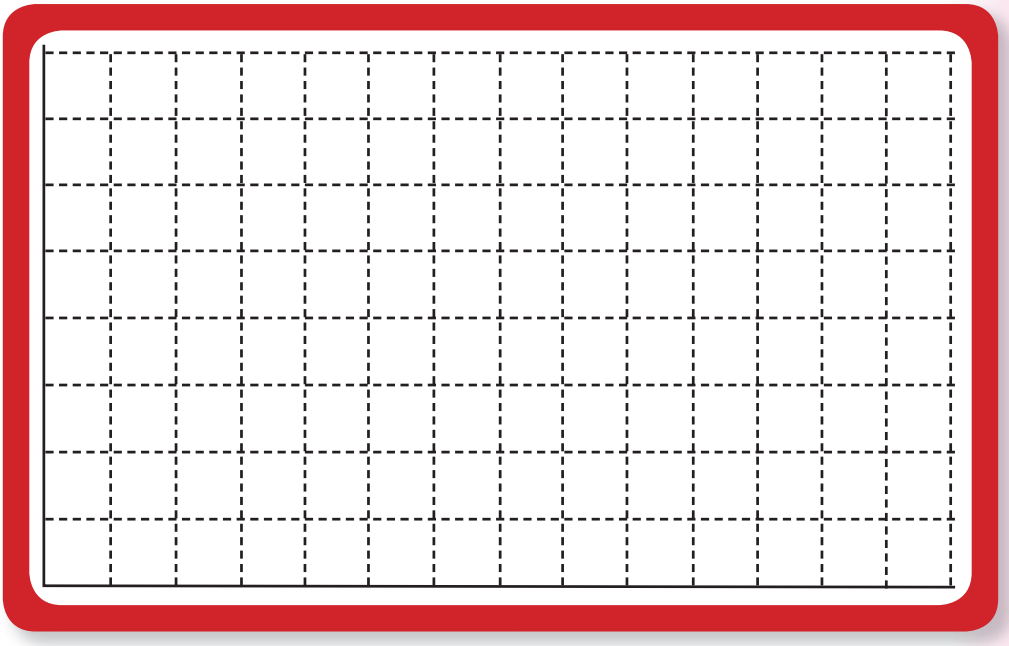
Soru 3:



Sema, bir tabaktan kiraz yemektedir. Her kiraz yediğinde çekirdeğini kirazların olduğu tabağa koymakta ve sonra tabaktan yeni bir kiraz almaktadır.

Aşağıdaki kareli kâğıda, zaman geçtikçe kiraz tabağının ağırlığındaki değişimi gösteren bir grafik çiziniz.

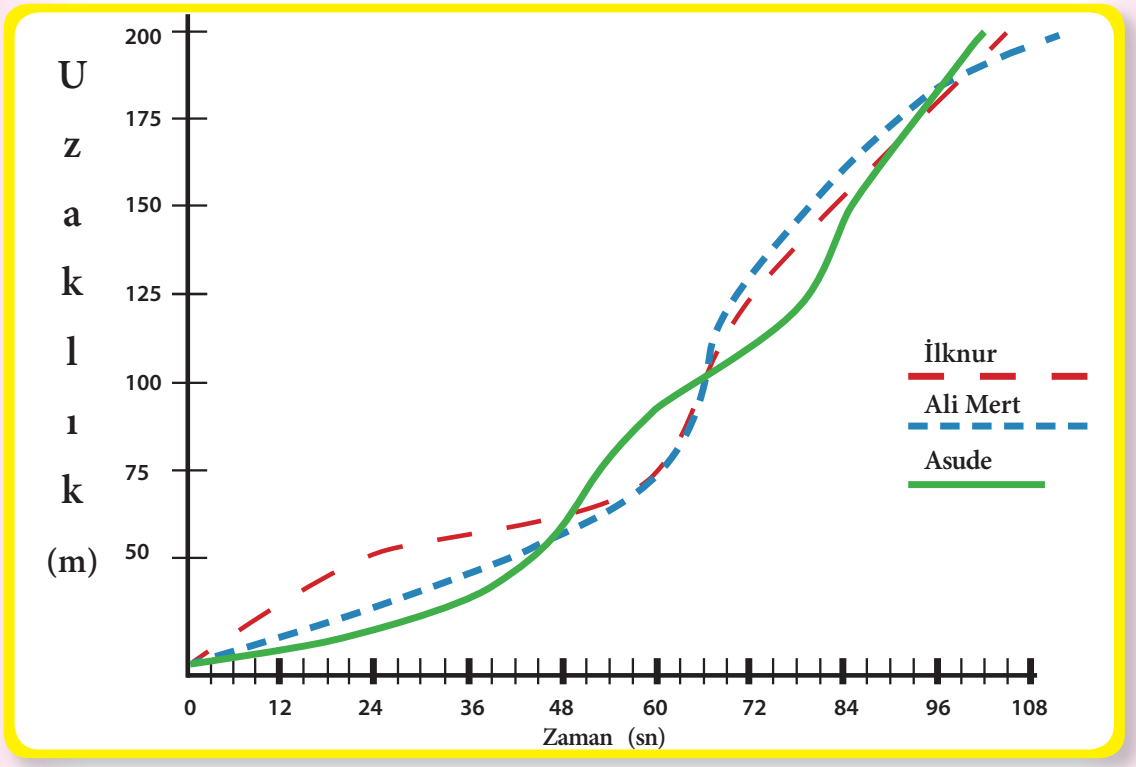
Ağırlık (gr)



Zaman (dakika)

36. SERBEST YÜZME

İlknur (kırmızı kesikli çizgi), Ali Mert (mavi kesikli çizgi) ve Asude (yeşil sürekli çizgi) 200 m serbest yüzme yarışı yapıyorlar. Aşağıdaki grafik yarış sürecindeki durumlarını göstermektedir.



(GRAFİK SILICON VALLEY MATHEMATICS INITIATIVE 2011'den alınmıştır).

Soru 1: 24 saniye sonunda hangi yüzücü öndedir?

Soru 2: 125 metrede hangi yüzücü öndedir?

Soru 3: Her üç yüzücü ne zaman yan yana gelirler? Cevabınızı açıklayınız.

Soru 4: Yarışın 75. metresindeki durumu anlatınız.

Soru 5: Yarışın 93. saniyesinde yüzücülerin konumları nedir?

Soru 6: Yarışın kazanıldığı zamanı açıklayınız. Nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

Soru 7: Kazanan yüzücünün ortalama hızını km/sa olarak hesaplayınız. Nasıl bulduğunuzu gösteriniz.

37. KAÇ CEBİN VAR?

Sınıfta bulunan bir grup arkadaşınızın kıyafetlerinde kaçar tane cep olduğunu araştırarak her arkadaşınızın kıyafetine ait cep sayısını gösteren bir tablo oluşturunuz. Oluşturduğunuz tablodaki verileri kullanarak bir sütun grafiği çiziniz.

En çok ve en az cebe sahip olan arkadaşlarınız kimdir?

Bir sonraki gün araştırma yaptığınızda arkadaşlarınızdaki toplam cep sayısı aynı olabilir mi? Açıklayınız.

Soru 1: Cep sayısının tepe değerini (mod) bulunuz?

Soru 2: Cep sayısının ortalama değerini bulunuz.

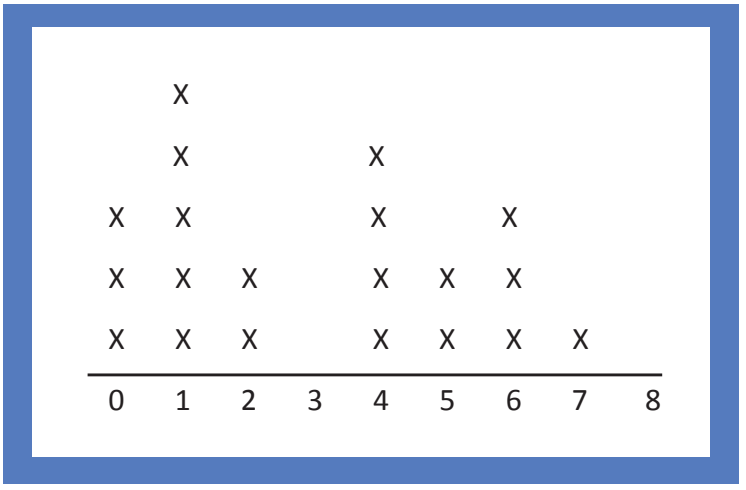
Soru 3: Cep sayısının ortancasını (medyan) bulunuz.

Soru 4: Cep sayısının değişim aralığını bulunuz.

Soru 5: Elde ettiğiniz verileri kullanarak sınıfa yeni bir öğrenci geldiğinde o öğrencinin kaç tane cebi olabileceğini tahmin ediniz. Yukarıdaki değerlerden hangisi sınıfa yeni katılan öğrencinin kıyafetindeki cep sayısını tahmin etmekte daha kullanışlıdır? Cevabınızı nedenleriyle açıklayınız.

Soru 6: Benzer etkinliği bu defa da arkadaşlarınızın sahip oldukları kalem sayıları ile tekrar ediniz. Mod, medyan ve ortalama değeri bulunuz.

Soru 7: Aşağıdaki şema, Gamze'nin sınıfındaki öğrencilerin cep sayılarını göstermektedir.



Her öğrenci önceki sayfadaki tabloya bakarak sınıfındaki öğrencilerde bulunan cep sayılarının ne olabileceği hakkında tahminlerini yazmışlardır. Her bir cümlenin matematiksel olarak anlamlı olup olmadığını açıklayınız.

Ayaz: Bence 3,7 anlamlıdır. Çünkü ben sayıları 0+1+2+4+5+6+8 şeklinde toplayarak toplamı 26 buldum ve 26'yı 7'ye böldüm ortalama 3,7 çıktı.

Talha: Ortanca değeri buldum fakat 0 olanları değerlendirmeye almadım. Çünkü onların cebi yoktur. Bu nedenle onlardan başka 17 tane değer var ve dokuzuncu değer ortanca değer olabilir. Saymaya sağ taraftan başladım, sola doğru gittim ve 4'teki X sayısında durdum. Böylece bizim sınıfın cep sayısının ortanca değeri 4 olabilir.

Feyza: 8 cep sayısını aralığın dışında olduğunu düşündüğüm için değerlendirmeye almayacağım. Bu nedenle cep sayıları 0'dan 6'ya doğru gidiyor ve (0+6)/2=3. Bu yüzden benim seçimim 3'tür çünkü ortadadır.

Mine: Cevabı bulmak için aşağıdaki hesaplamaları yaptım.

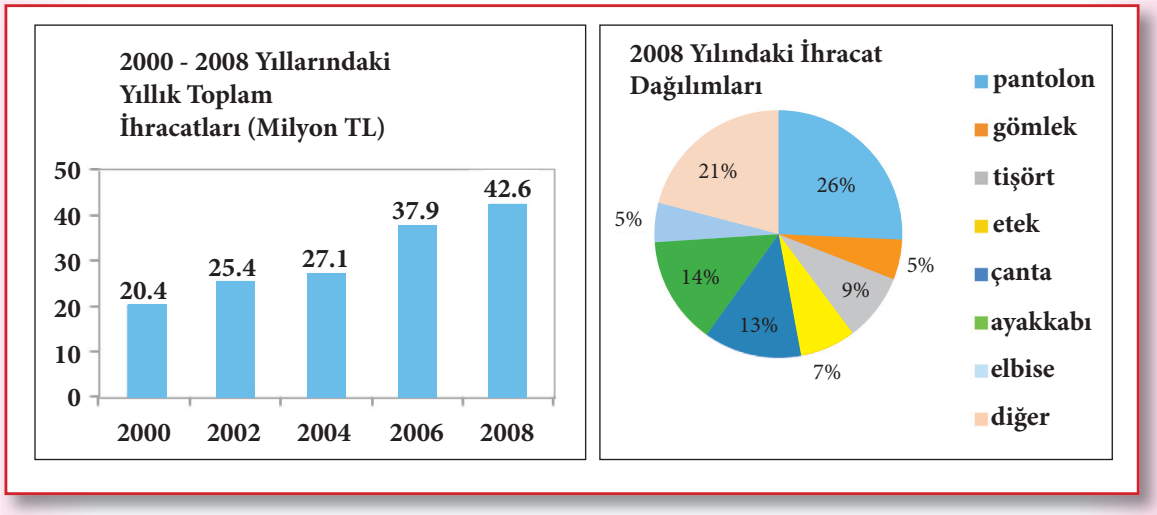
3x0+5x1+2x2+4x4+2x5+3x6+1x7=60

60/20= 3

3 sayısı, ortalama cep sayısı olarak matematiksel açıdan anlamlıdır.

38. İHRAÇ MİKTARI VE İHRAÇ ÜRÜNLERİ

Aşağıdaki grafik bir şirketin ihracatı hakkında bilgi vermektedir.



Soru 1: Şirketin 2004 yılındaki toplam ihracatı kaç milyon TL'dir?

Soru 2: Şirketin ihracatının en az ve en çok olduğu yıllar hangileridir?

Soru 3: Şirket, 2008 yılında tişört ihracatından kaç milyon TL kazanmıştır?

Soru 4: Şirket 2008 yılında hangi ürün/ürünlerin ihracatından 2,13 milyon TL kazanmış olabilir?

Soru 5: Şirketin 2008 yılında en fazla para kazandığı ürün hangisidir?

Sınıftaki bir öğrenci 2008 yılındaki ihracat verilerini sütun grafiği ile gösterebileceğini söylemektedir. Sizce bu verileri sütun grafiği ile göstermek uygun mudur? Gerekçeleriyle açıklayınız.

(TAKE THE TEST: SAMPLE QUESTIONS FROM OECD'S PISA ASSESMENT 2009'dan yararlanılmıştır.).

39. GÜNEŞ LEKELERİ VE UYDULAR

Şu anda Dünya etrafında çalışan 2000'in üzerinde uydu bulunmaktadır. Fakat uydular sonsuza kadar çalışamamaktadır. Alçak yörüngelerdeki uydular (LEO lar olarak adlandırılır) atmosferde sürtünmeye maruz kalmaktadırlar. 300 km'nin altındaki yüksekliklerde ise uydular yanarak Dünya'ya düşmektedir.

Aşağıdaki tablo Dünya atmosferine yeniden giren LEO uydularının sayısını ve 1969 yılından beri her yılda oluşan ortalama Güneş lekelerinin sayısını vermektedir.

Yıl	Güneş Lekeleri	Uydular
2004	43	19
2003	66	31
2002	109	38
2001	123	41
2000	124	37
1999	96	25
1998	62	30
1997	20	21
1996	8	22
1995	18	20
1994	31	17
1993	54	28
1992	93	41
1991	144	40
1990	145	30
1989	162	45
1988	101	33
1987	29	13
1986	11	16
1985	16	17
1984	43	14
1983	65	28
1982	115	19
1981	146	32
1980	149	41
1979	145	42
1978	87	33
1977	26	19
1976	12	16
1975	14	15
1974	32	21
1973	37	14
1972	67	12
1971	66	19
1970	107	25
1969	105	26



Şekil: Tipik bir hava durumu uydusu

Soru 1: 1969 yılından 2004 yılına kadar Dünya atmosferine yeniden giren ve yanan uydu sayısının ortalamasını, ortanca değerini ve tepe değerini (mod) bulunuz.

Soru 2: Tabloyu kullanarak uyduları aşağıda gösterildiği gibi iki grup hâlinde toplayınız:

Grup A: 80'i geçen Güneş lekesi sayısı

Grup B: Güneş lekesi sayısı 79 ya da 79'dan küçük olanlar

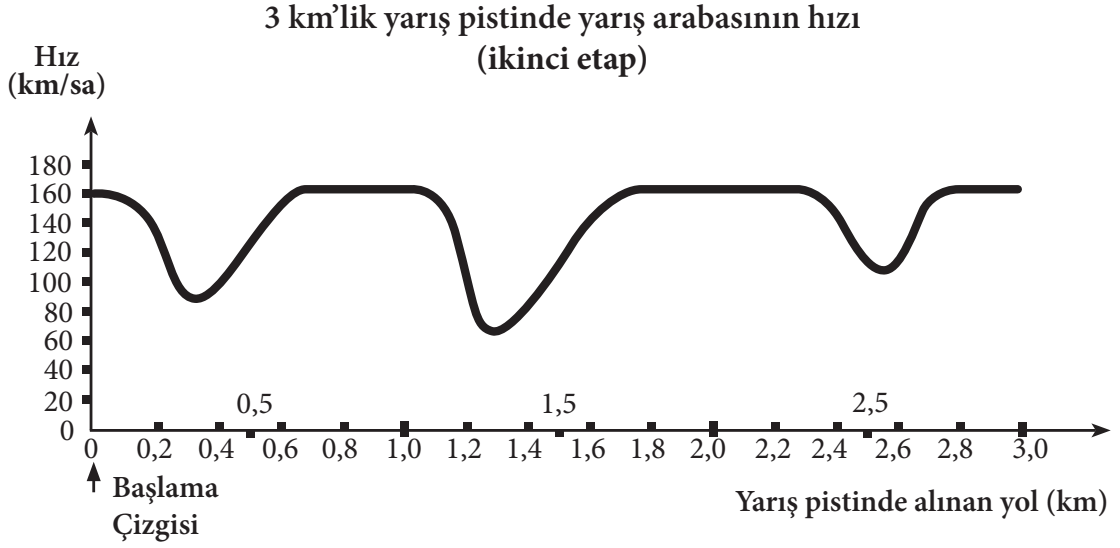
Her iki grup için de ortalama, ortanca değer ve tepe değeri bulunuz.

Soru 3: Soru 2'deki verileri kullanarak Güneş lekelerinin alçak yörüngede kalıpda yanan uydu sayısına etkisi hakkında neler söyleyebilirsiniz?

http://spacemath.gsfc.nasa.gov sitesinden alınmıştır.

40. YARIŞ ARABALARININ HIZI

Aşağıdaki grafik, bir yarış arabasının ikinci etap 3 km'lik düz yol kısmındaki hızında meydana gelen değişimi göstermektedir.



Soru 1: Başlangıç noktasından yarış pistinin en uzun düz kısmına kadar olan uzaklık yaklaşık kaç km'dir?

a. 0,5 km **b.** 1,5 km **c.** 2,3 km **d.** 2,6 km

Soru 2: İkinci dönüşte kaydedilen en düşük hız yaklaşık olarak nerede gerçekleşmiştir?

a. Başlangıç noktasında **b.** Yaklaşık 0,8 km'de

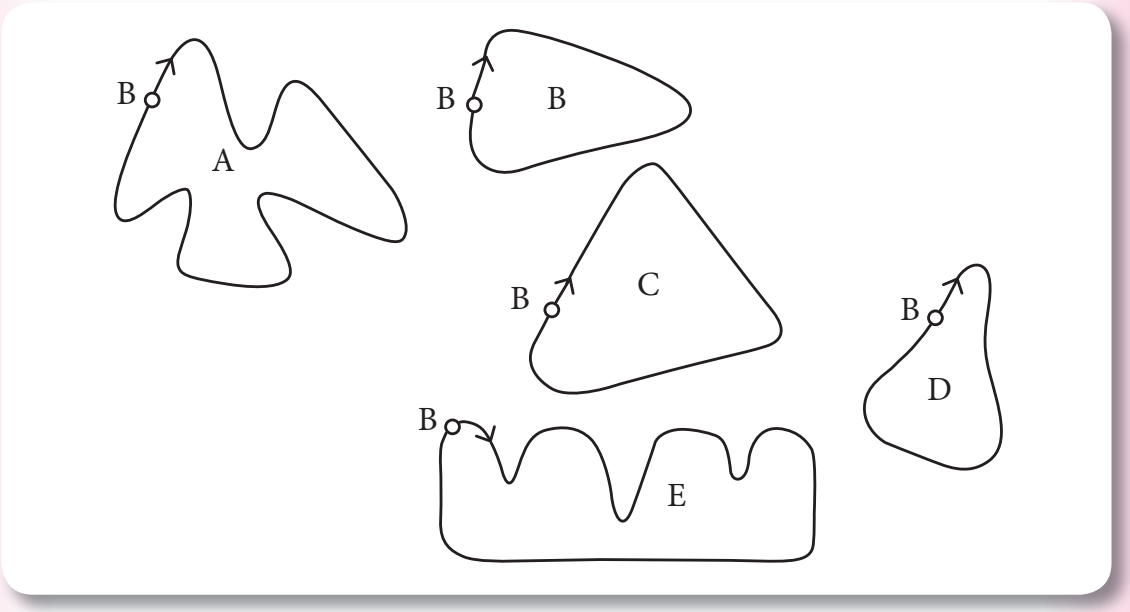
c. Yaklaşık 1,3 km'de **d.** Etabın ortasında

Soru 3: 2,6 km ile 2,8 km arasında yarış arabasının hızı hakkında neler söyleyebilirsiniz?

a. Arabanın hızı sabit kalır. **b.** Arabanın hızı artar.

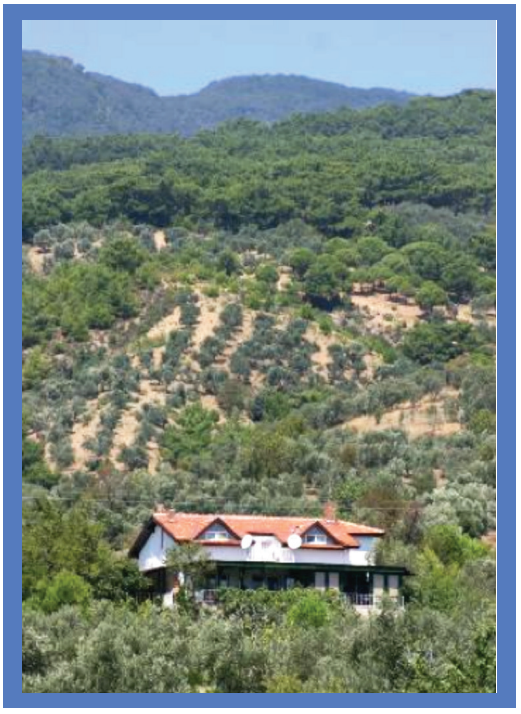
c. Arabanın hızı düşer. **d.** Grafikten arabanın hızı elde edilemez.

Aşağıdaki resimlerden hangisi önceki grafikte hız değişimi verilen yarış arabasının yarıştığı pisti göstermektedir? (B başlangıç noktasıdır.).

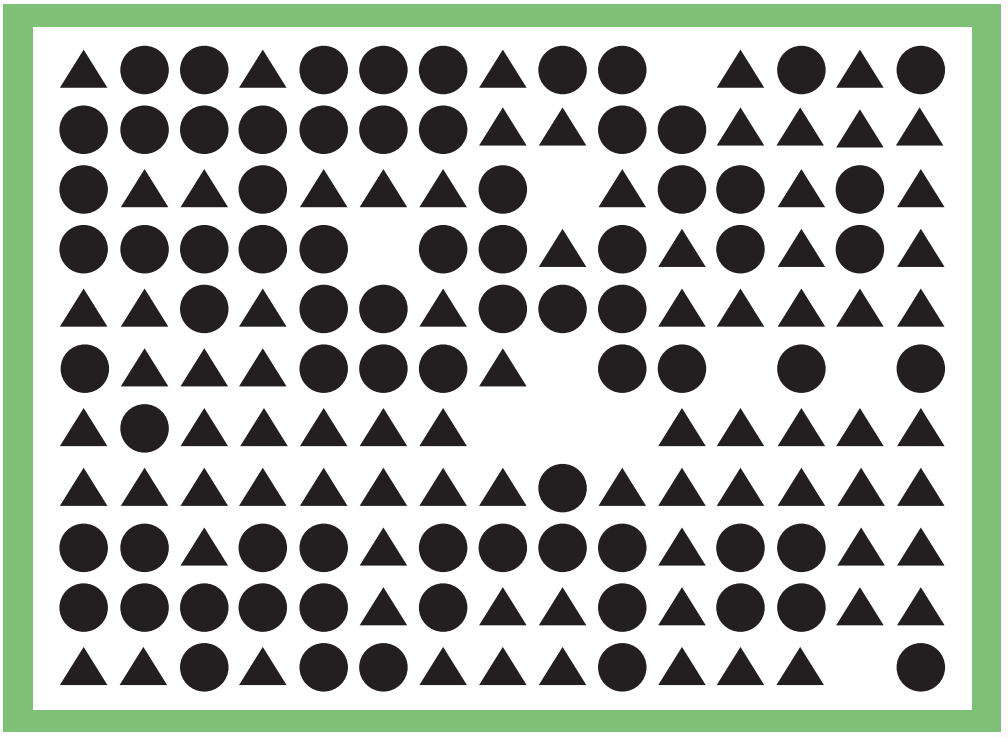


(TAKE THE TEST: SAMPLE QUESTIONS FROM OECD'S PISA ASSESMENT 2009'dan yararlanılmıştır.).

41. GELİN AĞAÇLARI SAYALIM



Tahsin Dede çiftliğindeki ağaçları yaşlarına göre sınıflandıran sonraki sayfadaki modeli yapmıştır.



Bu modele göre;

● sembolü yaşlı ağaçları, ▲ sembolü ise genç ağaçları göstermektedir. Tahsin Dede çiftliğinde kaç tane yaşlı kaç tane de genç ağaç olduğunu bilmek istemekte fakat hepsini tek tek saymanın çok zaman alacağını düşünmektedir.

Soru 1: Yaşlı ve genç ağaç sayısını tahmin etmeye yarayabilecek bir yöntem bulabilir misiniz? Yönteminizi açıklayınız.

Soru 2: Bulduğunuz yöntemle aşağıdaki hesaplamaları yapınız.

Yaşlı ağaç sayısı=…

Genç ağaç sayısı=…