



5

MATEMATİK UYGULAMALARI



1. Sağlıklı beslenme ve sağlıklı kalma konusundaki en önemli etkenlerden biri de vücudun harcadığı kalori miktarıdır. Aşağıdaki tabloda, günlük olarak yaptığınız işlerde harcanan kalorimiktarı verilmiştir. 5 gün boyunca yaptığınız etkinlikleri, oluşturacağınız bir tabloda yaklaşık olarak kaydediniz. Oluşturacağınız tablo aşağıdaki bilgileri içermelidir:








- Dakikada harcadığınız kalori miktarı
- Saatte harcadığınız kalori miktarı
- Toplam harcanan kalori miktarı
- Yapılan işin süresi

Oluşturduğunuz tabloyu kullanarak aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

- Gün içinde harcadığınız en çok ve en az kalori miktarı ne kadardır?
- Etkinlikler için harcadığınız en uzun ve en kısa süre ne kadardır?
- 5 gün boyunca yaptığınız etkinliklerden hangisi için en çok kaloriyi harcadınız?
- En az kalori harcadığınız etkinlik hangisidir?
- Hangi gün harcadığınız kalori miktarı en çoktur?

Yapılan İş	Süre	Yaklaşık Harcanan Kalori Miktarı
Merdiven çıkmak	15 dk	117 kalori
Bulaşık yıkamak	15 dk	32 kalori
İp atlamak	15 dk	105 kalori
Bisiklete binmek	30 dk	120 kalori
Ayakta yapılan işler	30 dk	105 kalori
Eşya taşımak	15 dk	90 kalori
Bilgisayar kullanmak	30 dk	21 kalori
Duş almak	15 dk	37,5 kalori
Temizlik yapmak	15 dk	52,5 kalori
Mutfak işleri	30 dk	75 kalori
Uyumak	15 dk	21 kalori
Televizyon seretmek	15 dk	21 kalori
Yürüyüş yapmak	20 dk	72 kalori
Basketbol oynamak	30 dk	261 kalori
Yüzmek	30 dk	324 kalori
Voleybol oynamak	1 sa	186 kalori
Basketbol oynamak	30 dk	261 kalori

2. Bilinen en eski sayma sistemlerinden birisi Eski Mısır'a aittir. Mısırlıların bundan 5300 yıl önce milyonlara kadar sayabildiği bilinmektedir. Ayrıca günümüzde kullandığımız onluk sayı sistemi Eski Mısırlılar tarafından geliştirilmiştir. Eski Mısır'daki matematik ile ilgili bilgilerimiz temelde Rhind ve Moskova adlı iki papirüse dayanmaktadır. Bu papirüsler sayesinde, Mısırlıların sayılar için kullandıkları semboller ve dört işlemi nasıl yaptıklarını biliyoruz. Bu semboller ve sayılar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	→ 1		→ 10		→ 100
	→ 1 000		→ 10 000		→ 100 000
	→ 1 000 000				

Eski Mısırlılar da bir sayıyı yazmak için her basamakta bulunan sayının sayı değeri kadar sembol yazıyordu. Örneğin; $3422 = 3$ tane binlik, 4 tane yüzlük, 2 tane onluk, 2 tane birlik şeklinde sembolleştirilir:



a. Aşağıdaki sayıları Eski Mısırlıların kullandığı sembollerle ifade ediniz.

5294

1256

1138

2590

Eski Mısırlılar, toplama ve çıkarma işlemlerini günümüzde yaptığımız işlemlere benzer şekilde yapıyordu.

$$\begin{array}{r}
 \text{I} \text{ IIII} \\
 + \text{I} \text{ I} \text{ IIII} \text{ IIII} \\
 \hline
 \text{I} \text{ I} \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII}
 \end{array}$$

b. Aşağıdaki toplama işlemlerini yapınız.

$$\begin{array}{r}
 \text{III} \text{ IIII} \\
 + \text{I} \text{ IIII} \text{ IIII} \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{II} \text{ III} \\
 + \text{I} \text{ III} \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \\
 + \text{IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{II} \text{ IIII} \text{ IIII} \\
 + \text{IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \text{ IIII} \\
 \hline
 \end{array}$$



3. İşi gereği seyahat eden Erkan Bey, otobüs firmasından telefonla yer ayırtmaktadır. Erkan Bey'in firma yetkilisi ile konuşmasına kulak verelim:

Erkan: İyi günler. Yarın 19.00'da Kayseri'ye gidecek olan otobüste benim için bir kişilik yer ayırır mısınız?

Firma yetkilisi: İyi günler efendim. 18 numaralı koltuk uygun mu sizin için?

Erkan: 18 numaralı koltuk cam kenarı değil. Ben cam kenarını tercih ediyorum. Acaba cam kenarında yeriniz var mı?

Firma yetkilisi: 13 numaralı koltuk uygun mu efendim?

Erkan: Evet. 13 numaralı koltuk benim için uygun, teşekkürler.

Aşağıdaki sorulara grup arkadaşlarınızla birlikte cevap arayınız.

a. Bir otobüste koltukların ne şekilde numaralandırıldığını biliyor musunuz?

b. Erkan, 18 numaralı koltuğun cam kenarı olmadığını nasıl anlamıştır?

c. Erkan, 13 numaralı koltuğun cam kenarı olduğunu nasıl anlamıştır?

d. Erkan, şoför tarafındaki cam kenarında bulunan koltuklara oturmak için ne yapmalı?

e. Erkan firma yetkilisi koltuk numarasını söylediğinde, oturduğu koltuğun sırasını da bulabilir mi? Sırasını bulmak için ne yapmalı?

f. Bazı otobüslerin bir sırasında dört, bazılarında da üç koltuk vardır. Üç koltuk olması durumunda yukarıdaki cevaplarınız nasıl değişirdi?

4. Kalp, genel yapısı ve çalışmasıyla bir biyolojik mühendislik harikasıdır. Spor yapmayan insanların kalpleri bile dayanıklılık bakımından oldukça güçlü birer kastır. Yüksek yoğunlukta bir damar yapısına sahip olan kalbimiz, mm² de yaklaşık 2000 kılcal damarı barındırmaktadır. Bu da yeterli derecede oksijenin kalp kasına sürekli ve güvenli bir şekilde ulaşmasını sağlar. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Bir dakikada kalbiniz kaç defa atar? (Bunu bileğinizden ve boynunuzdan nabzınızı sayarak belirleyebilirsiniz.)

b. Bir saatte kalbiniz kaç defa atar?

c. Bir günde kalbiniz kaç defa atar?

d. Bir haftada kalbiniz kaç defa atar?

e. Bir ayda kalbiniz kaç defa atar?

f. Bir yılda kalbiniz kaç defa atar?

g. Benzer şekilde bir dakika, bir saat, bir gün, bir hafta, bir ay ve bir yılda kaç defa soluk alıp verdiğinizi hesaplayınız.

PROBLEMEDE

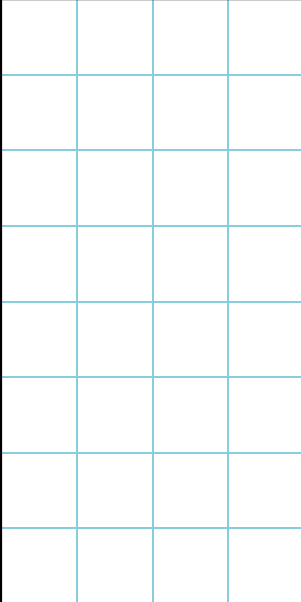


5. Yaprak gibi yüzeylerin alanını bulmak için eğlenceli matematiksel yöntemler kullanabiliriz. Yukarıdaki yaprakları keserek aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. 1 cm'lik kareli kâğıdın üzerine yaprağı koyup kenarları boyunca çizerek şeklini oluşturunuz. Şeklin içinde kalan tam kareleri sayınız. Kenarlardaki tam olmayan kareleri ne yapacağız?

1 cm'lik kareli kâğıt kullanarak

Birinci yaprağı aşağıya koyarak çevresini çiziniz.

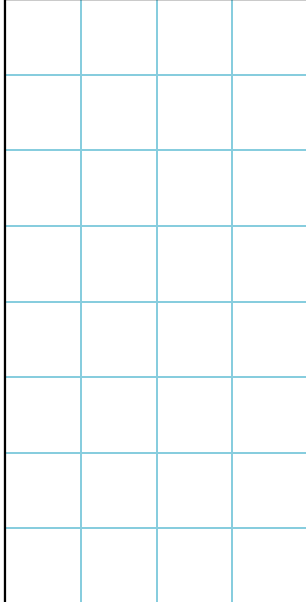


Tam karelerin sayısı :

Tam olmayan karelerin toplamı :

Toplam :

İkinci yaprağı aşağıya koyarak çevresini çiziniz.



Tam karelerin sayısı :

Tam olmayan karelerin toplamı :

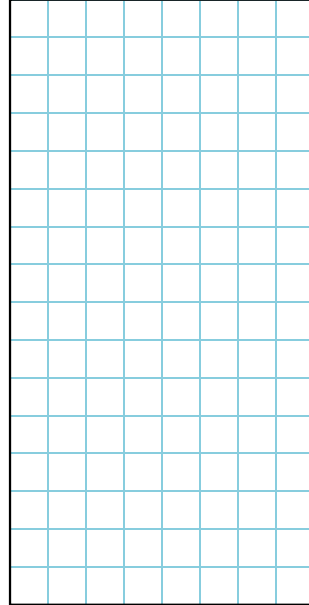
Toplam :

PROBLEMDEDE

b. a sorusunda yapılan işlemi 0,5 cm'lik kareli kâğıtla yaparsanız ne olur? Saydığınız kare sayısı artar mı azalır mı?

0,5 cm'lik kareli kâğıt kullanarak

Birinci yaprağı aşağıya koyarak çevresini çiziniz.

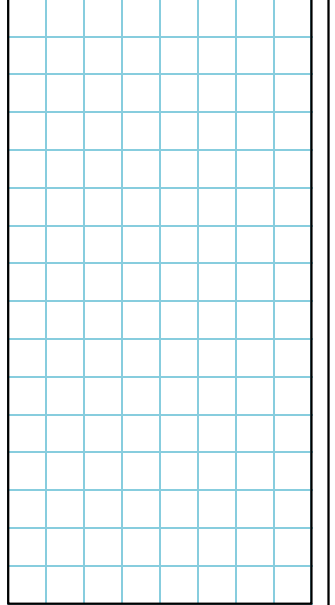


Tam karelerin sayısı :

Tam olmayan karelerin toplamı :

Toplam :

İkinci yaprağı aşağıya koyarak çevresini çiziniz.



Tam karelerin sayısı :

Tam olmayan karelerin toplamı :

Toplam :

c. Bulgularınız tahmin ettiğiniz gibi mi? Farklı ise neden farklı olduğunu tartışınız.

d. Alanın bulunmasında 1 cm'lik kareli kâğıt mı daha hassas ölçüm sağlar yoksa 0,5 cm'lik kâreli kâğıt mı?



6. Aşağıdaki kartları kağıttan kesip, karıştırılıp ters yüz edilerek sıraya diziniz. Bir öğrenci sırayla ikişer kâğıdı çevirip bakar. Birbirinin eşi olanı bulursa alır ve 2 puan kazanır. Bulamazsa her iki kartı da açık bırakır. Sonraki öğrenci yeni iki kâğıdı açar ve bu kâğıtları hem yerdeki açık kâğıtlarla hem de birbirleri ile karşılaştırır. Eşitini bulursa alır. Kaç eşit kağıt bulunur ve alınırsa o kadar puan kazanılır.

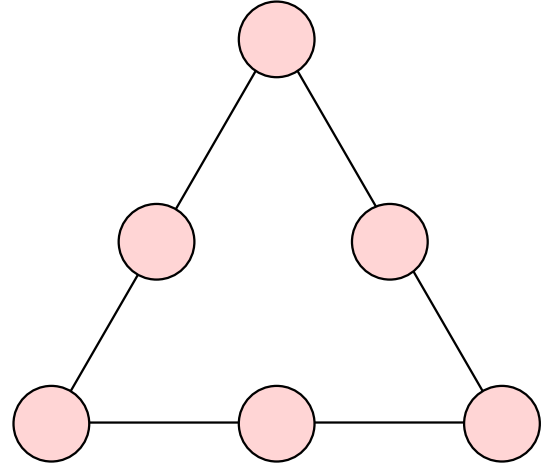


0,25	% 25	$\frac{1}{4}$	$\frac{25}{100}$
0,30	% 30	$\frac{3}{10}$	$\frac{30}{100}$
0,5	% 50	$\frac{1}{2}$	$\frac{50}{100}$
0,75	% 75	$\frac{3}{4}$	$\frac{75}{100}$
0,60	% 60	$\frac{3}{5}$	$\frac{60}{100}$
0,40	% 40	$\frac{2}{5}$	$\frac{40}{100}$
0,10	% 10	$\frac{1}{10}$	$\frac{10}{100}$
0,90	% 90	$\frac{9}{10}$	$\frac{90}{100}$
0,70	% 70	$\frac{7}{10}$	$\frac{70}{100}$
1,00	% 100	$\frac{1}{1}$	$\frac{100}{100}$
0,45	% 45	$\frac{9}{20}$	$\frac{45}{100}$
0,20	% 20	$\frac{1}{5}$	$\frac{20}{100}$

7. Bir kalenin komutanı kaleyi korumaları için askerlerini gözetleme kulelerine yerleştirecektir. Kalede 6 tane gözetleme kulesi, 6 tane de nöbetçi asker grubu vardır. Komutanın bir planı vardır:

1, 2, 3, 4, 5 ve 6 kişilik nöbetçi asker gruplarını kulelere öyle yerleştirecektir ki kalenin 3 tarafını koruyan askerlerin sayısı eşit olacaktır. Ancak bu planı uygulamak için bir türlü çözüm bulamamıştır. Zor durumda olan komutana yardım edelim.

a. Kalenin üstten görünümü aşağıdaki gibidir ve kale üçgene benzemektedir. Şekildeki 6 yuvarlak, kale surlarında bulunan gözetleme kulelerinin yerlerini göstermektedir. Buna göre askerleri kurala uyacak şekilde kulelere yerleştiriniz.



b. Bu sorunun birden fazla çözümünün olup olmayacağını inceleyiniz. Varsa farklı çözümleri de çizerek gösteriniz.

PROBLEMDE



8. Kâmil ve babası, koyun yetiştiricisidir. Koyunların otlarken kaybolmaması için köyün kenarında düz bir otlak alanı çitle çevreleyip kapatacaklardır.

Ellerindeki çit miktarı 316m'dir. Çevrilen otlağın koyunların otlaması için en fazla alanı vermesini istiyorlar. Babası, Kâmil'e çevrelenecek alanın nasıl olması gerektiğini soruyor.

a. Sizce çevrelenecek alanın şekli nasıl olmalıdır? Alanın boyutları ne olmalıdır? Arkadaşlarınızla grubunuzda tartışarak çözüm bulunuz.

b. Çözümünüzü Kâmil'in ve okuyan herkesin anlayacağı açıklıkta yazınız. Düşündüğünüz farklı şekilleri çizin. Şekillerin boyutlarını ve sahip olacağı alanı hesaplayarak yazınız. Bulgularınızı bir tabloda özetleyiniz. En uygun şeklin hangisi olacağını belirtiniz

9. Kartlar kesilir ve karıştırılır. Beşer adet kart dağıtılır. Birisi ortaya bir kart koyarak oyunu başlatır. Oyuncular ellerindeki kartların şekille gösterilen kısımlarının karşısına sembolle gösterimini, sembolle gösterilen kısımlarının karşısına da şekille gösterimini koyar. Elde uygun kart yoksa uygun kart bulana kadar yerden kart alınır. Elindeki kartları bitiren veya yerdeki kartlar bitince elinde en az kart kalan öğrenci oyunu kazanır.

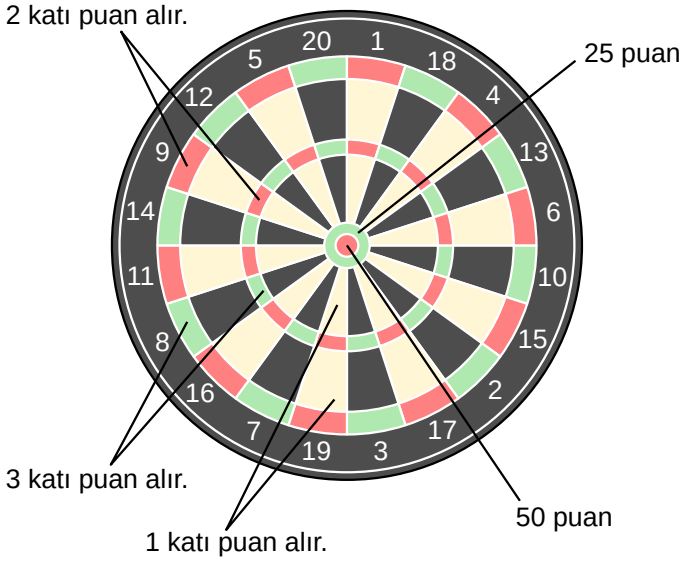


PROBLEMEDE

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{5}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{5}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$



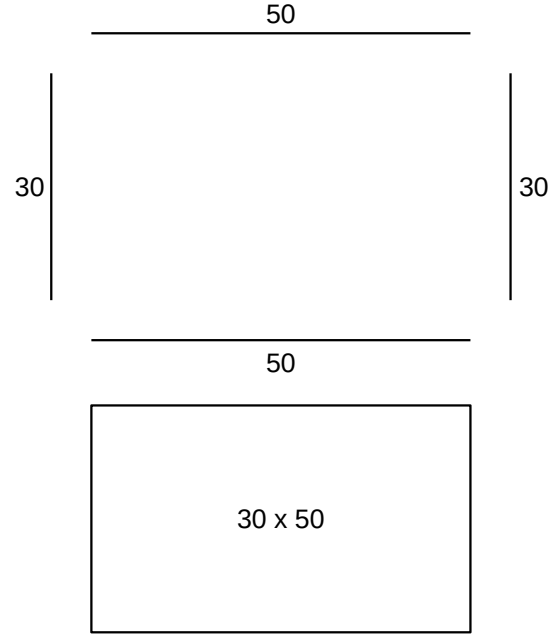
10. Dart, Orta Çağ'da okçular için bir eğitim oyunu olarak ortaya çıkmıştır. Dart oyununda, belirlenmiş bir uzaklıktan ufak oklar atılır. Hedef tahtası, iç içe ve farklı renklerde halkalardan oluşur. Amaç, en yüksek puanı almaktır. Oku nişan tahtasına isabet ettirmek kadar okun nişan tahtasının hangi bölümüne isabet ettirildiği de önemlidir. Nişan tahtası, 1'den 20'ye kadar değerlerin yazılı olduğu 20 puan dilimine bölünmüştür. Alınacak puanı belirleyen iç içe altı halka bu dilimleri kesmektedir. Hangi bölgeden kaç puan alınacağı aşağıdaki resimde gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Tek atışla 50 puan hatta 60 puan almak mümkün. Peki, 50 ile 60 arasında tek atışla alınabilecek puanlar nelerdir?
- İsabetli tek atışla alınması mümkün olmayan en küçük puan nedir?
- İsabetli tek atışla 60'a kadar alınması mümkün olmayan puanlar nelerdir?
- İsabetli 3 atışla alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar nelerdir?
- İsabetli 3 atışla alınması mümkün olmayan en düşük puan nedir?
- İsabetli 1, 2 ve 3 atışla kaç farklı şekilde 6 puan alınabilir?
- İsabetli 3 atışla 160 (60+60+40) ve 180 (60+60+60) puan alınabilir. 160 ile 180 arasında, isabetli 3 atışla alınabilecek 9 adet puan daha vardır. Bu puanların neler olduğunu ve nasıl alınabileceğini bulunuz.

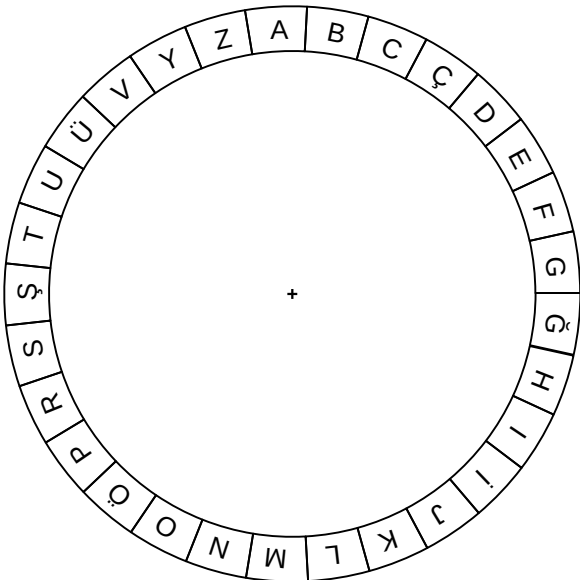
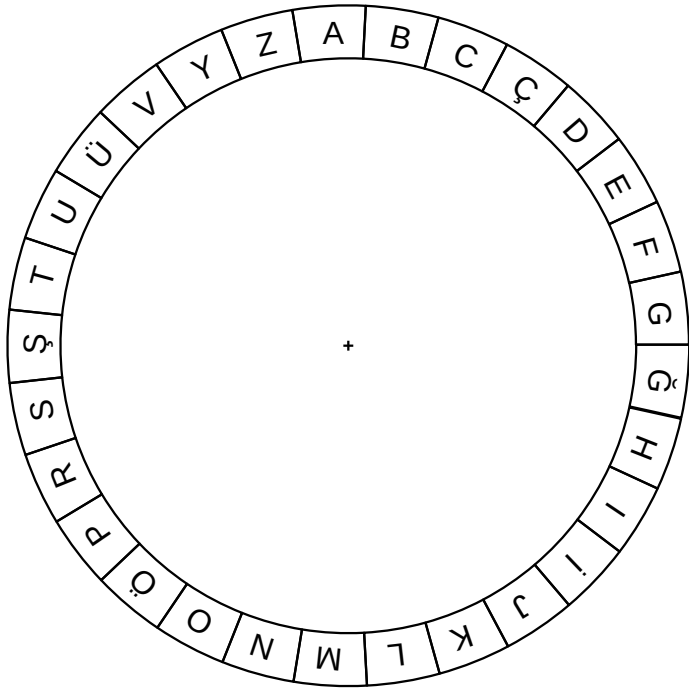
11. Kenar uzunlukları 30 birim ve 50 birim olan bir dikdörtgenin boyutları günlük konuşma dilinde "30 a 50" veya "30 çarpı 50" şeklinde ifade edilir. Yazarken de "30 x 50" ifadesi kullanılır. Uzunluk birimi de belirlebilir. Matematikte tanımladığımız dikdörtgen, üçgen, çember gibi şekilleri oluştururken kullandığımız çizgilerin kalınlığı olmadığını kabul ederiz. Örneğin kenar uzunlukları 30 cm ve 50 cm olan dikdörtgen için 30 cm uzunluğunda iki tane ve 50 cm uzunluğunda iki tane doğru parçası çizerek şekli tamamlarız.



Günlük hayatta şekilleri oluşturmak için kullandığımız cisimlerin belli bir kalınlığa sahip olduğu hesaba katılmalıdır. Örneğin dikdörtgen şeklinde ve boyutları cm cinsinden 30 x 50 olan bir çerçeve yapmak için kalınlığı 2 cm olan çiteler kullandığımızı düşünelim. Çitelerin birleştiği köşelerde meydana gelecek çakışmaları dikkate alarak dikdörtgenleri oluşturma sürecinizi şekil çizerek açıklayınız.

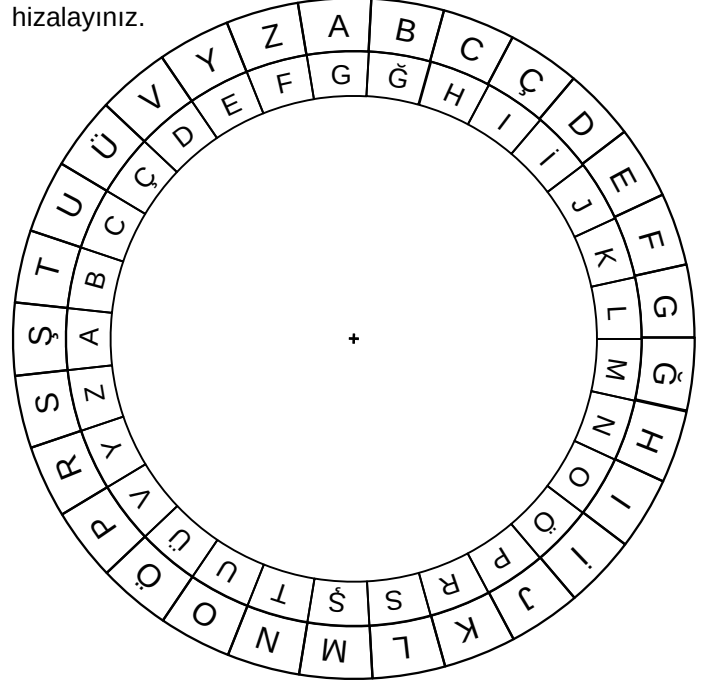


12. Bir metnin herkes tarafından bilinen alfabe ve kurallarını kullanarak yazılması yerine gizli tutulan kurallara göre yazılmasına “şifreleme” adı verilir. Metnin bilinen kurallara göre yazılmış hâline “açık metin” gizli kurallara göre yazılmış hâline de “şifreli metin” adı verilir. Bir açık metinden şifreli metin elde etmeye “şifreleme” şifreli metinden açık metin elde etmeye de “şifreyi açma” denilir. Şifreleme askerlikte ve diplomaside sıklıkla kullanılır. Roma İmparatoru Sezar, haberleşme için alfabedeki her harfi, alfabedeki sıralamada kendisinden üç harf sonra gelen harfle değiştirerek bir şifreleme metodu kullanmıştır. Bu metodu Türkçe alfabe için uyarladığımızda “OKUL” açık metninin şifrelenmiş hâli “RNYO” olur. Üç harf öteleme yerine beş harf, altı harf gibi farklı seçenekler de kullanılabilir. Aşağıdaki iki daireyi kalınca bir kâğıt veya kartonun üzerine yapıştırıp çevreleri boyunca kestikten sonra merkezleri çakışacak şekilde üst üste koyunuz.



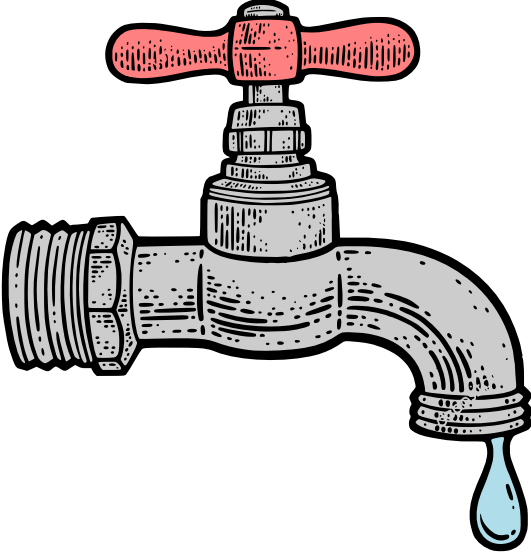
PROBLEMEDE

Şifreleme yapmak için bir harf belirleyiniz. Bu harfin seçimi, kaç harf öteleme yapacağınızın belirlenmesi anlamını taşır. Bu seçtiğiniz harfe “anahtar” denir ve bu anahtar gizli tutulmalıdır. Şifreleme anahtarını ancak sizin yaptığınız şifreleri çözmesini istediğiniz kişilerle paylaşabilirsiniz. Diyelim ki belirlediğiniz harf “G” olsun. Büyük dairedaki “A” harfi ile küçük dairedaki “G” harfini hizalayınız.



Büyük dairedaki harfler açık metne, küçük dairedaki harfler de şifreli metne ait olacaktır. Söz gelimi büyük çemberdeki “O” harfinin hizasında “U” harfi olduğundan, “O” şifrelendiğinde “U” olacaktır. Böylece “OKUL” kelimesinin şifreli hâli “URCS” olur.

- "G" anahtarı ile şifrelendiğinde “RGSJS” olan açık metin nedir?
- Kendi adınızı bu kurala göre şifreleyiniz.
- Grup arkadaşlarınızdan birinin adını da aynı kurala göre şifreleyiniz.
- Sonra arkadaşınızın şifrelenmiş adı ile sizin onun adını şifrelediğinizde bulduğunuz harfleri karşılaştırınız, şifreleme doğru mu?
- Aynı şekilde sizin adınızın şifrelenmiş hâli ile arkadaşınızın şifreleme bulgusunu karşılaştırınız, şifreleme doğru mu?
- Başka ne çeşit şifreleme yöntemleri kullanılabilir? Yeni şifreleme yöntemlerini kuralları açık olacak şekilde yazınız, şifreleme örnekleri ile birlikte sınıfla paylaşınız.



13. Lastik contası arızalı bir musluk her üç saniyede bir su damlatmaktadır. 1 damla su yaklaşık olarak 0,05 ml dir. Buna göre bu musluk tamir edilmezse;

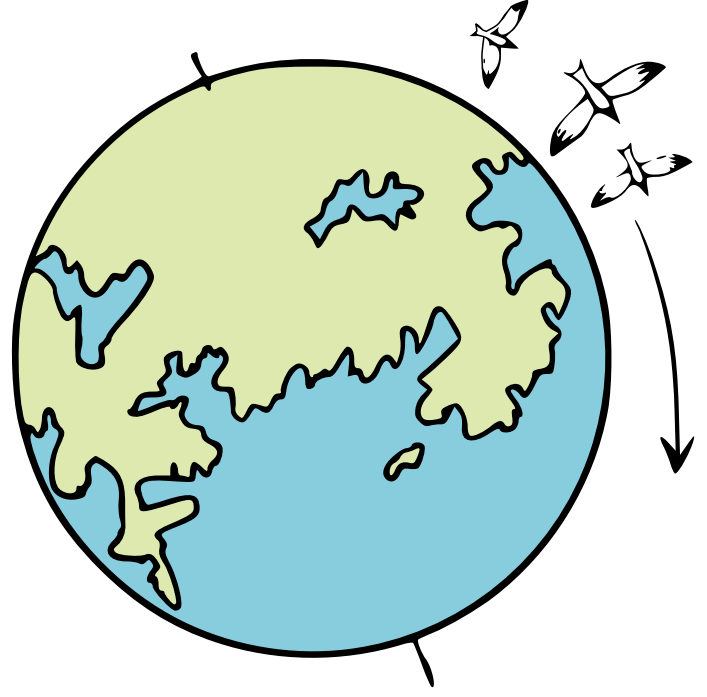
a. Musluk bir dakikada kaç ml su akıtır?

b. Musluk bir saatte kaç ml su akıtır?

c. Musluk bir günde kaç ml su akıtır?

d. Musluk bir haftada kaç ml su akıtır?

e. Musluktan bir haftada akansu ne kadarlık büyüklükte bir kabı doldurabilir? (Buharlaşıma ihmal edilirse)



14. Kutup kırlangıçları her yıl Kuzey Kutbu'ndan Güney Kutbu'na uçup geri dönerler. Kuş uçuşu bu mesafe tek yön yaklaşık 35.400 km'dir. Kırlangıçlar bu yolculukta 12 saat uçar ve günün geriye kalan zamanını beslenmek ve dinlenmek için harcar. Uçarken ortalama hızları saatte 40 km'dir.

a. Kutup kırlangıçlarının Kuzey Kutbu'ndan Güney Kutbu'na uçup geri gelmesi yaklaşık kaç gün sürer?

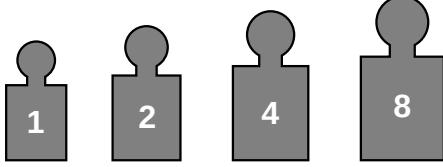
b. Kutup kırlangıçlarının yolculuğu yaklaşık kaç saat sürer?

c. Sizce kutup kırlangıçlarının hayatlarının ne kadarı (yüzdesi) bu seyahatlerde geçer?

PROBLEMDE



14. Bir terazi ile kütle ölçme işine tartma denir. Terazilerin birçok çeşidi vardır. Bu çeşitlerden biri olan iki kefeli terazide bir terazi kolu ve bu kolun iki ucuna asılı iki kefe bulunur. Kefelerden birine kütlesi ölçülecek cisim, diğerine kütlesi bilinen standart cisimler konularak denge oluşturulur ve böylece tartma işlemi gerçekleştirilir. Standart cisimler olarak genellikle üzerinde miktarı yazılı demir veya benzer metallere yapılmış "ağırlık" adı verilen cisimler kullanılır. Elimizde kütleleri 1 kg, 2 kg, 4 kg ve 8 kg olan dört tane "ağırlık" olduğunu kabul edelim.



Bu dört ağırlığın toplamı $1 + 2 + 4 + 8 = 15$ kg olduğundan, kütlesi 15 kg'den daha ağır olan kütleleri sadece bu ağırlıkları kullanarak tartamayız. Öte yandan kütlesi kilogram cinsinden 15 veya daha küçük bir tam sayı olan tüm ağırlıklar ölçülebilir. Örneğin,

$$\begin{aligned} 1 \text{ kg} &= 1 \text{ kg}, \\ 6 \text{ kg} &= 2 \text{ kg} + 4 \text{ kg}, \\ 2 \text{ kg} &= 2 \text{ kg}, \\ 7 \text{ kg} &= 1 \text{ kg} + 2 \text{ kg} + 4 \text{ kg}, \\ 3 \text{ kg} &= 1 \text{ kg} + 2 \text{ kg}, \\ 13 \text{ kg} &= 1 \text{ kg} + 4 \text{ kg} + 8 \text{ kg} \end{aligned}$$

Standart ağırlıklar terazinin sadece bir kefesinde yer almak koşulu ile,

a. Yukarıdaki listede verilmeyen diğer ağırlıkların nasıl ölçülebileceğini bulunuz.

b. Yukarıdaki dört ağırlıkla birlikte bir de kütlesi 16 kg olan bir ağırlık bulunması nasıl bir değişiklik sağlar?

c. Yukarıdaki dört ağırlıkla birlikte bir de kütlesi 18 kg olan bir ağırlık bulunması nasıl bir değişiklik sağlar?

d. Kütlesi kg cinsinden 120 veya daha az olan tüm ağırlıkları tartabilmek için en az kaç tane ağırlık gerekir?

15. Hasan, 13 yaşına girmek üzeredir. Doğum günü için arkadaşlarıyla evde bir parti planlar. Annesinden doğum günü pastası ve çeşitli börek ve kekler yapmasını rica eder. Kendisi de arkadaşlarına ikram etmek için aşağıdaki içecek listesini hazırlar.

- Karışık Meyve Suyu
- Portakal Suyu
- Ayran
- Maden Suyu
- Vişne Suyu
- Çikolatalı Süt
- Nar Suyu
- Su
- Elma Suyu

Daha sonra mahalledeki Deniz Market ve Şen Market'e giderek içeceklerin fiyatlarını araştırır ve bir karşılaştırma yapar. Aynı ürünlerin, bu iki marketteki fiyatları aşağıdaki gibidir.

Deniz Market'te;

karışık meyve suyu (2 L) 3,60 ₺,
portakal suyu (1 L) 3,00 ₺,
su (1,5 L) 2,00 ₺,
ayran (2 L) 3,40 ₺,
vişne suyu (1 L) 1,80 ₺,
maden suyu (0,5 L) 0,60 ₺,
nar suyu (1L) 3,20 ₺,
çikolatalı süt (1 L) 2,40 ₺
elma suyu (1 L) 2,10 ₺'dir.

Şen Market'te;

karışık meyve suyu (2 L) 4,00 ₺,
portakal suyu (1 L) 2,80 ₺,
su (1,5 L) 2,00 ₺,
ayran (2 L) 3,80 ₺,
vişne suyu (1 L) 1,50 ₺,
maden suyu (0,5 L) 0,50 ₺,
nar suyu (1L) 3,50 ₺,
çikolatalı süt (1 L) 2,60 ₺
elma suyu (1 L) 1,80 ₺'dir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. İki marketteki içecek fiyatlarını bir tablo kullanarak düzenleyiniz.

b. İçeceklerin fiyatlarını sütun grafiği yaparak karşılaştırınız.

c. Grafikten yararlanarak hangi ürünü hangi marketten alacağımıza nasıl karar verebiliriz?

d. Alacağımız ürünler iki markette de aynı olsaydı grafik nasıl olurdu?

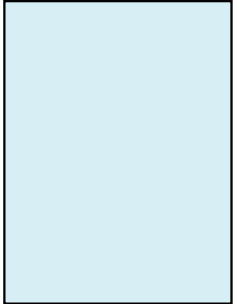
e. Bütün içecekleri aynı marketten almanız gerekseydi hangisini tercih ederdiniz?



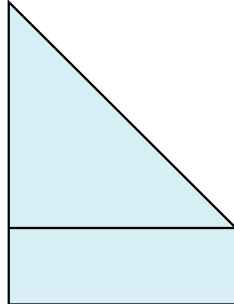
16. Bu etkinlik, iki aşamadan oluşmaktadır. Önce kâğıt katlama (origami) yolu ile her grup bir kurbağa yapacak sonra bu kurbağaları zıplatarak sıçrama mesafelerini ölçülecektir. Gruplar, sıçrama mesafelerini hesaplayıp hangi grubun kurbağasının zıplama olimpiyatlarında birinci olduğunu bulacaklardır.

1. Aşama: Kurbağa Yapımı

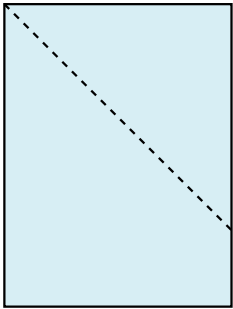
Sınıf arkadaşlarınızdan 3 kişilik takımlar oluşturunuz. Her takım, 1 origami kurbağası yapacaktır. Bu etkinlikten önce kurbağalarınızı evde de yapıp getirebilirsiniz. Malzeme olarak bir yüzü renkli dosya kâğıdı büyüklüğünde kâğıt kullanabilirsiniz. Kurbağalar, yeşil veya kahverengi olduklarından bu renkleri tercih edebilirsiniz. Takımların kullanacağı kâğıtlar aynı büyüklükte, standart dosya kâğıdı ebadında olmalıdır. Değişik kalınlıkta kâğıtlar kullanılabilir fakat takımlar en çok zıplayacağını tahmin ettikleri kâğıt çeşidini kullanmalıdır. Her takım, kendi kurbağasına bir ad vermeli ve kâğıdın altına, görünür bir yere kurbağanın ismini yazmalıdır (Örnek: Karagözlü Kurbağa veya Zıp Zıp Kurbağa). Aşağıda origamiyle kurbağa yapmak için şekillerle açıklama verilmiştir. Takımlar, internetten veya başka kaynaklardan farklı modellerde origami kurbağaları da yapabilir. Önemli olan kurbağaların arkasına basınca zıplayabilmesidir.



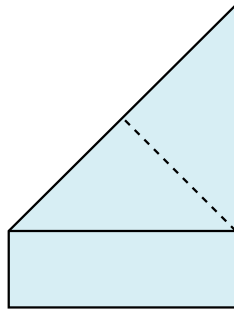
Aşama - 1



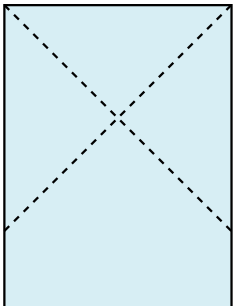
Aşama - 2



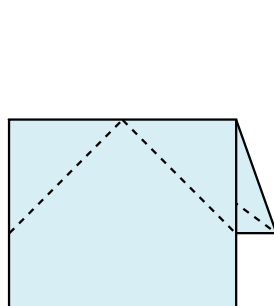
Aşama - 3



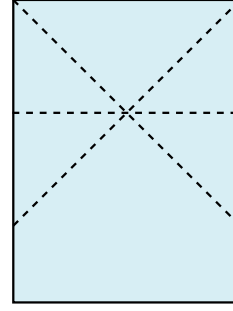
Aşama - 4



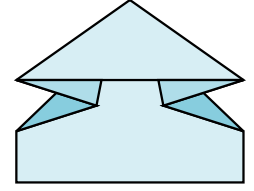
Aşama - 5



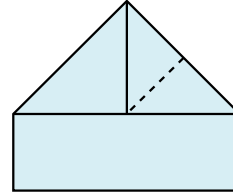
Aşama - 6



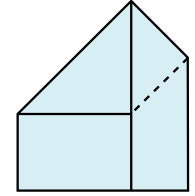
Aşama - 7



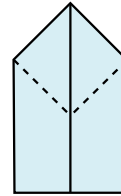
Aşama - 8



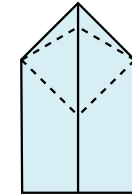
Aşama - 9



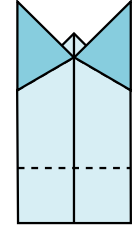
Aşama - 10



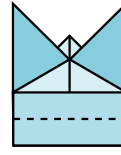
Aşama - 9



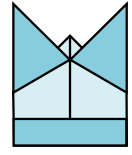
Aşama - 10



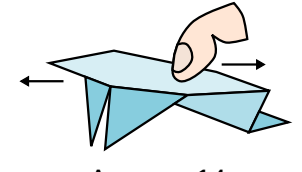
Aşama - 11



Aşama - 12



Aşama - 13



Aşama - 14

PROBLEMEDE

2. Aşama: Kurbağa Olimpiyatı

- Şampiyonanın kurallarını baştan belirlemeniz gerekiyor. Şampiyon kurbağayı nasıl bulursunuz? Örneğin yarışmada kurbağanın bir seferde en uzağa zıplama mesafesini mi yoksa 25 zıplamanın tümünü mü dikkate alarak şampiyonu belirlersiniz? Değişik yöntemlerin avantajları nelerdir? Grubunuzda tartışınız.
- Öğretmeniniz önderliğinde şampiyonu bulma yöntemi hakkında tartışıp sınıfça karar veriniz.
- Şimdi grubunuzla kendi masanızda kurbağanızı zıplatınız. Yalnız, kurbağanın ne kadar zıpladığını doğru ölçmek için kurbağayı her defasında aynı başlangıç noktasına getirerek zıplatmalısınız. Başlangıç ile zıplayarak geldiği yer arasındaki mesafeyi nasıl ölçersiniz? Bu konuda evden mezura getirebilirsiniz veya kendi mezuranızı okulda yapabilirsiniz. Kurbağanızı 25 defa zıplatıp her defasında mesafeleri ölçerek kaydediniz.
- Ölçümlerinizi bir tabloya kaydediniz. Ölçümlerinizi cm cinsinden yapabilirsiniz. Kesirli ölçümleri en yakın tam sayıya yuvarlamalısınız.
- Başlangıçta belirlediğiniz yöntemle göre şampiyon kurbağayı belirleyiniz ve kazanan öğrenciye uygun bir ödül veriniz.



17. Normal bir insanın kalbi, dakikada 4 - 6 litre kan pompalar. Bir litre, yaklaşık 4 su bardağı dolduracak kadar sıvı miktardır. Bir dakikada pompalanan kanı ortalama 5 litre kabul edersek bir insanın kalbinin;

a. 1 saatte,

b. 1 günde,

c. 1 haftada,

d. 1 ayda,

e. 1 yılda,

f. Ortalama bir insan hayatı boyunca ne kadar kan pompalar hesaplayınız.

g. Bir saatte pompalanan kan kaç tane 1,5 litrelik suya karşılık gelir?

18. Söylen ye göre bir tür uyku düzensizliği hastalığına yakalanan Fransız matematikçi Abraham DeMoivre (Abraham Dö Muavr), her gün bir önceki günden 15 dakika fazla uyuduğunu fark eder. Hiç uyanmadan 24 saat uyuyacağı tarihi ölüm tarihi olarak kabul edip bunu da 27 Kasım 1754 olarak hesaplar. De Moivre gerçekten de bu tarihte ölmüştür. Fransız matematikçinin hikâyesi "Olasılıksız"(Adam FAWER, April Yayıncılık) adlı kitapta anlatılmaktadır. 31 Aralık 2012 tarihinde günde 6 saat uyuyan bir kimse, her gün bir önceki günden 5 dakika fazla uyuduğunu fark ediyor. Buna göre bu kişinin hangi tarihte;

a. 10 saat,

b. 15 saat,

c. 18 saat,

d. 24 saat,

hiç uyanmadan uyuyacağını hesaplayalım. Şubat ayını 28 gün olarak alabilirsiniz.

PROBLEMDEDE



Sıra	Takımlar	Oynanan	Galibiyet	Beraberlik	Mağlubiyet	Puan
1	Türkiye				0	14
2						12
3						11

19. Yandaki yırtılmış gazete parçası, Türkiye Futbol Milli Takımı'nın Avrupa Şampiyonası'ndaki puan durumunu göstermektedir. Ancak gazete yırtıldığından Türkiye'nin sadece puanı ve mağlubiyet sayısı görülüyor. Şampiyonadaki puanlama sisteminde galibiyete 3 puan, beraberliğe 1 puan verilip mağlubiyete ise hiç puan verilmemektedir.

Puan silme gibi bir uygulama olmadığı gibi gruptaki takım sayısı da bilinmemektedir. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Türkiye Futbol Milli Takımı 14 puanı almış olabilir? Bu puanı almak için birden fazla ihtimal varsa kaç farklı şekilde almış olabilir?

b. Türkiye Futbol Milli Takımı 14 puanı almak için oynaması gereken en fazla maç sayısı ne olurdu?

c. Türkiye Futbol Milli Takımı 14 puanı almak için oynaması gereken en az maç sayısı ne olurdu?

d. Türkiye Futbol Milli Takımı bütün maçlarını kazanmış olabilir mi?

Yakıt	Benzin
Depo Kapasitesi	50 Litre
Benzin Fiyatı	4,60 TL
Ortalama Tüketim	7,25 (L / 100 km)

Otobüs Firması	Mavi Yol
Kalkış Yeri	Ankara
Variş Yeri	Antalya
Tam Bilet	50 ₺
Öğrenci Bileti	35 ₺

20. Ahmet Bey, eşi ve iki çocuğuyla birlikte Ankara'dan Antalya'ya tatile gidecektir. Ahmet Bey, yolculuğu otobüsle veya kendi otomobiliyle yapmayı düşünmektedir ve hangi yolculuğun daha hesaplı olduğuna karar verememektedir. Siz, Ahmet Bey'e yardım ediniz.

a. Ankara-Antalya arası mesafe karayolu ile 558 km'dir. Ahmet Bey'in ailesi ikisi çocuk 4 kişiden oluştuğuna göre sizce arabayla mı yoksa otobüsle mi gitmesi daha ekonomik olur? Ahmet Bey'in arabası için Ankara-Antalya arasındaki benzin masrafını, aşağıdaki tabloyu doldurarak hesaplayınız.

Araç Türü	Otomobil
Ortalama Tüketim (₺ / 100 km)	
Benzinin litre fiyatı	
100 km için maliyet	
Ankara-Antalya arası benzin masrafı	

b. Ahmet Bey ve ailesi otobüsle seyahat etmeyi tercih ederse kaç ₺ yol masrafları olur? Aşağıdaki tabloyu doldurarak bulunuz.

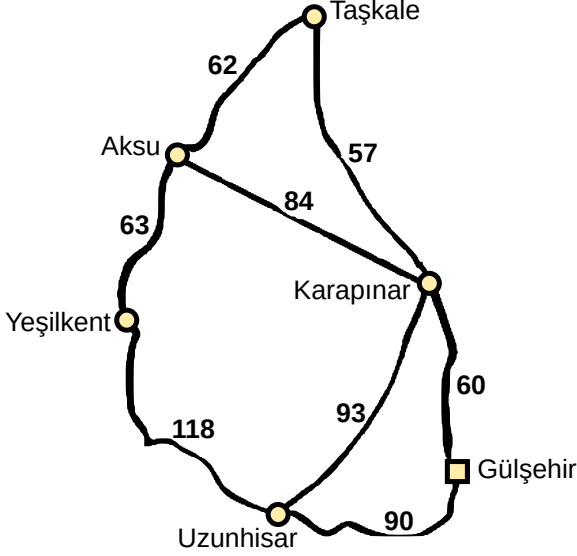
Yolcu Türü	Yolcu Sayısı	Bilet Fiyatı (₺)
Tam Bilet	2	
Öğrenci Bileti	2	
Toplam	4	

c. Hangi yolculuğu yapmak daha hesaplı?

d. Ahmet Bey, tatile sadece eşiyle gitmek isteseydi hangi yolculuk daha hesaplı olurdu?



21. Taşkale, Aksu, Karapınar, Yeşilkent, Gülşehir Taşkaleve Uzunhisar şehirlerinin yerleşimi ile bu şehirleri birbirine bağlayan yollar aşağıdaki haritada gösterilmektedir. Yolların üzerinde yer alan sayılar, kilometre cinsinden bu yolların uzunluklarını belirtir. Örneğin Gülşehir ve Karapınar şehirlerini bağlayan yolun uzunluğu 60 km'dir. Bir başka deyişle Gülşehir ve Karapınar arasındaki mesafe 60 km'dir. Öte yandan Uzunhisar ve Taşkale şehirlerini birbirine doğrudan bağlayan bir yol bulunmamaktadır. Bu şehirlerin birinden diğerine giderken Karapınar'dan geçmek gerekir. Böylece Uzunhisar Gülşehir ve Taşkale arasındaki mesafenin 57 km + 93 km yani 150 km olduğunu buluruz.



Harita kullanıcılarına kolaylık sağlamak için şehirler arası en kısa mesafeler tüm şehir çiftleri için hesaplanarak bir tablo ile sunulur. Yukarıdaki harita için aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

	Taşkale	Aksu	Karapınar	Uzunhisar	Gülşehir
Taşkale					
Aksu					
Karapınar					
Uzunhisar					
Gülşehir					

a. Tabloyu hazırlarken neden tüm hücrelerin doldurulmasına gerek duyulmadığını açıklayınız.

b. Yukarıdaki tabloda yer alan tüm mesafelerin nasıl hesaplandığını belirleyiniz.

c. Gülşehir'de bulunan bir satıcı Uzunhisar ve Yeşilkent şehirlerinde bulunan müşterilerinin siparişlerini teslim edip tekrar Gülşehir'e döndüğünde en az kaç km yol gitmiş olur?

d. Burcu ailesi ile birlikte Taşkale'de oturmaktadır. Halasının evi Aksu'da, teyzesinin evi de Uzunhisar'dadır. Bayramda hem teyzesini hem halasını ziyaret edip eve döndüklerine göre Burcu ve ailesi en az kaç km yol gitmişlerdir?

e. Salih Bey, Gülşehir'deki süt fabrikasında kamyonuna yüklediği sütleri tüm şehirlerdeki şubelere dağıtıp seyahatini evinin bulunduğu Aksu'da sona erdirecektir. En kısa seyahat mesafesini sağlamak için Salih Bey nasıl bir yol izlemelidir?

f. Seyahat ederken yol kenarında gördüğümüz km levhaları, yaklaşmakta olduğumuz şehre kaç km yolumuz kaldığını gösterir. Örneğin aşağıdaki levha, Karapınar'a doğru yol alan bir aracın (veya yolcunun) 10 km sonra Karapınar'a ulaşacağını bildirir.

KARAPINAR 10

Haritaya göre bu levhanın dikilmiş olabileceği dört farklı nokta vardır. Bu noktaları bulunuz.

g. Hakan otobüsle seyahat ederken yol kenarında gördüğü levhada Aksu'nun hizasında 10 yazdığını görür ama Taşkale'nin hizasındaki sayıyı okuyamamıştır. Bu levha nerede olabilir? Taşkale'nin hizasına ne yazılmalıdır?

AKSU 10
TAŞKALE

h. Aşağıdaki levha hangi noktalarda olabilir? Aksu ve Taşkale'nin hizalarında hangi sayılar bulunmalıdır?

YEŞİLKENT 10
AKSU
TAŞKALE

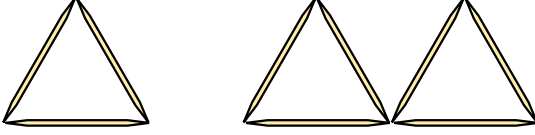
i. Yabancı bir ülkede seyahat eden Zehra, yol kenarında şu levhayı görür:

STRAM 14
BOŞE 161



22. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

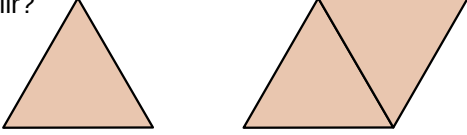
a. Leyla, kürdanları kullanarak üçgenler yapmak istiyor. Üç kürdan ile bir üçgen yapıyor sonra diğer kürdanlar ile başka bir üçgeni de yanına yapıyor.



Leyla, aynı şekilde ilerlerse 10. üçgeni yaptığında kaç kürdan kullanmış olur?

b. 81 kürdandan oluşturulacak örüntü içinde kaç üçgen oluşturulur?

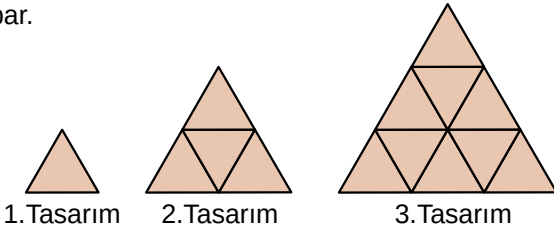
c. Leyla ve arkadaşları, iki üçgen masayı aşağıdaki şekliyle birleştirirse kaç öğrenci oluşan masanın etrafına oturabilir?



d. Aynı örüntü düşünülerek dört, beş ve on iki masa birleştirilirse bu masalara kaç kişi oturabilir?

e. 1005 öğrencisi olan bir okulun bahar etkinlikleri için yeteri kadar alan olduğu da düşünülürse aynı düzenleme ile 1005 öğrenci için gereken üçgen masa sayısı kaçtır?

f. Leyla, küçük üçgenler kullanarak aşağıdaki şekildeki gibi büyük bir üçgen yapmak ister. Bunun için bir yöntem geliştirir. Bulunduğu örüntü için bir geometrik tasarım yapar.



1. Tasarım

2. Tasarım

3. Tasarım

g. Bu durumda 4. ve 16. tasarım için kaç küçük üçgene ihtiyaç vardır?

h. Leyla'nın küçük üçgenleri dizmede uyguladığı kural nedir?

i. 400 tane küçük üçgen kullanılarak yapılacak büyük üçgen, kaçinci tasarım olur?

23. Stratejik düşünme duruma göre ne zaman ve ne şekilde hareket edileceğine karar verme becerisinin temelidir. Bu etkinlikte strateji kullanarak belirlenen bir sayıya, verilen rakamlar ve temel matematik işlemleriyle ulaşılması amaçlanmaktadır. İşlemler 10 ve 10'un katlarıyla çarpmanın yollarını kullanmayı gerektirmektedir. Oyunun başlangıcında her oyuncu hedef oyun kartından alır. Oyunda öğrenciler öğretmenin bir torbadan rastgele seçtiği rakamları rakam sütununda işaretler. Oyuncu işaretlenen rakamları 100, 10 veya 1 sütunlarındaki sayılardan kendi seçtiği sayı ile çarpar. Ortaya çıkan sonuçları toplayarak hedefteki sayı olan 1000'e ulaşmaya çalışır.

Rakam	100	10	1	Toplam
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
Toplam (1)				
Toplam (2)				
Ana Toplam (3)				

Rakam	50	20	5	Toplam
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
Toplam (1)				
Toplam (2)				
Ana Toplam (3)				

Rakam	60	15	2	Toplam
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
Toplam (1)				
Toplam (2)				
Ana Toplam (3)				



24. Mathdoku oyunu, sudoku benzeri bir matematik ve zeka oyunudur. Oyunumuz toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerinden bir veya bir kaçından oluşabilir. Bu oyundaki amacınız kalın sütunlar ile ayrılmış blokları istenilen işlemleri kullanarak doldurmaya çalışmaktır. Oyunun Kuralları:

Oyunumuz 4x4, 5x5, 6x6 veya daha büyük ebatlarda olabilir. 4x4 lük oyunda 1,2,3,4 rakamları, 5x5 lik oyunda 1,2,3,4,5 rakamları kullanılır. Her satırda ve sütunda sayılar bir kez kullanılabilir. Kalın çizgilerle çevrili bölgede istenilen işlem kullanılarak sayılar yerleştirilmelidir.

5+		3+	
4+	3		

5+		4+	
3+			
3	3+		

3	3+	5+	
3+			
	4+		

6+		5+	
	7+		3+
9+		3	
	3+		4

5+		7+	5+
	3		
7+		6+	
7+			

7+		3+	6+
7+	3		
		7+	6+
2	5+		

4+	9+		
	5+	3+	
2		4+	6+
7+			

8+		9+		7+
	6+	3+	10+	
5+				
	9+		3+	5+
7+		3		

3+		12+		
9+		9+		
1	5+	10+		
7+			3+	7+
	9+			

14+			7+	
5+		6+		9+
	13+		10+	
	7+			4

10+	6+			7+
		7+		
11+		7+		6+
6+			4+	
		11+		

7+	5+	7+		3+	11+
		10+	11+		
6+					9+
7+	11+		3	10+	
		6+	5+		
11+				4+	

16+		3+		13+	
	10+				
8+		15+	8+		2
			14+		10+
3+		8+	9+		
7+					

8+	6+			15+	7+
	6+	12+			
				9+	
11+		4+		6+	
7+	11+		5+		
	7+		5+		

İki işlemli bulmacalar

8+	3	6+	
	2-		2
		5+	
3+		1-	

8x		3x	
12x			2
2:	3x	2:	
		12x	

12x		2:	
	8x	6x	
		12x	1
6x			

24x	3x	8x	
		2x	
	12x		3x
2x		4	

3:		40x		
2:	2:		12x	15x
	20x			
15x	60x			4x

6x			15x	8x
20x				
60x	8x			5x
	24x			
	1	30x		

11+	3+		1-	
	4-	2	2-	
		11+		4-
2-	3		5+	
	9+			

PROBLEMEDE



2:		3x	10x	
20x				15x
45x		2:		
		40x	2:	
			12x	

3x		20x	2:	
10x				60x
2:		15x		
			6x	
3	40x			

1	16x		2-
7+			
5+		4:	2:
1-			

2:	6x	3-	
		7+	
4+	2:		
	1	2:	

6x	2:		5+
	1-		
	4	6x	
8+			

12x		60x		10x
30x				
	2:		2:	3x
20x		120x		

40x	5+		2-	
	1-		1-	2:
	6+			
1-		2:		1-
9+			2	

30x		6x		2:
	60x		2:	30x
5x				72x
	24x		30x	3:
48x				
	6x		30x	

150x		14+		1-
3		36x		12+
			4-	
2:			1-	
17+		6+		10x
		60x		

4:		35+				36x	
48x		11+	3-	8+		12+	7-
3-				18+			
	4:		27+		1		144x
23+							30+
	8-	6x		2-			
		15+		1-	48x	7-	252x
2:	14+					245x	
	48x		2:				

PROBLEMEDE



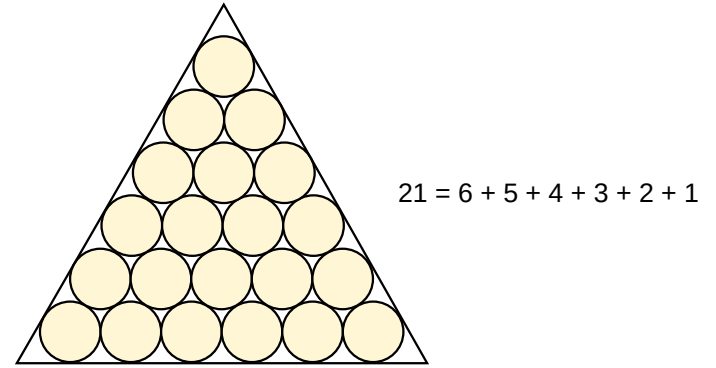
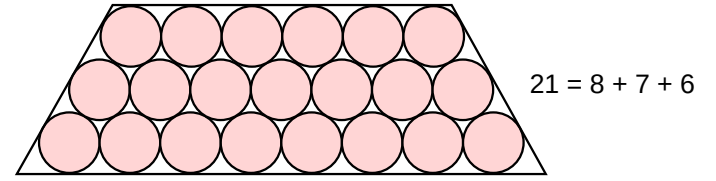
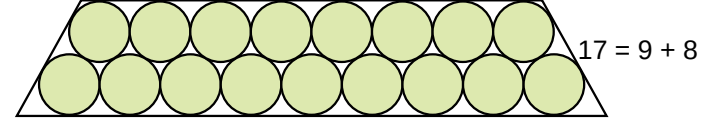
25. Emre ile Merve, bir sayı oyunu keşfettiler. Emre ve Merve, üzerlerinde 1'den 9'a kadar rakamlar olan kartlardan 36 tane hazırlıyorlar. Böylece 1-9 rakamlarının oluşturduğu rakam kartlarından dört takım elde ediyorlar. Oyuna başlamak için kartları karış rıpkartlarda yazılan rakamlar görünmeyecek şekilde oturdukları masaya bırakıyorlar. Sonra oyuna başlıyorlar.

Oyunlarının kuralları şöyledir:

- Her bir oyuncu, sırasıyla ortadaki kapalı kartlardan 6 tanesini çeker.
- Seçtikleri kartlardan 4 tanesine bakarak bunları ayırır ve geri kalan iki kar ortaya bırakır.
- Her bir oyuncu, elindeki dört kartı ikişer ikişer gruplandırır. Burada amaç, iki kart kullanarak iki basamaklı bir sayı elde etmektir. (Örneğin 5,6,6,7 kartları seçilsin. Burada 57 ve 66 gibi iki sayı oluşturulabilir.)
- Burada sayıları oluştururken iki sayı toplamının 100'e yakın bir değer olmasına dikkat edilir. (Örnek için seçilen sayıların toplamı $57 + 66 = 123$ olur.)
- Seçilen kartlar ve oluşturulan sayılar açılarak diğer oyuncuya gösterilir ve zihinden toplama işlemi yapılarak bu toplamdan 100 çıkarılır. (Örneğin toplam 123 ise $123 - 100 = 23$ aradaki fark olur. Toplam 100'den küçük ise toplam 100'den çıkarılır. Mesela toplam 87 ise aradaki fark $100 - 87 = 13$ olur.)
- Farklar, oyuncunun hanesine puan olarak yazılır.
- Kartlar, tekrar karıştırılır ve az puanı olan oyuncu kartları çekerek oyuna başlar.
- Oyun yedi kere tekrarlandıktan sonra oyuncuların aldığı puanlar toplanır ve en az puanı olan oyuncu, oyunun galibi olur.

1	2	3	4	5	6
7	8	9	1	2	3
4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6
7	8	9	1	2	3
4	5	6	7	8	9

26. İki veya daha fazla ardışık pozitif doğal sayıların toplamı olarak yazılabilen sayılara yamuksal sayılar adı verilir. Örneğin, $17 = 8 + 9$ veya $21 = 6 + 7 + 8$ olduğundan 17 ve 21 birer yamuksal sayıdır. Diğer taraftan $21 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6$ olarak yazıldığından 21 sayısı aynı zamanda bir üçgensel sayıdır. Buradan üçgensel sayıların birer yamuksal sayı oldukları söylenebilir. Bu sayıların şematik gösterimleri aşağıdaki gibidir:

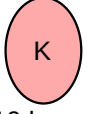


PROBLEMEDE

- Tek ve çift sayıların yamuksal olup olmama durumlarını inceleyiniz.
- Tek sayılar kesinlikle yamuksal mıdır?
- 70'ten küçük doğal sayıların hangilerinin yamuksal olduğunu belirtiniz.
- Hem yamuksal hem de üçgensel olan sayılar hangileridir?
- Bu şekilde başka geometrik şekillerle isimlendirilen sayılar olabilir mi?



27. Zeynep anneler gününde annesine bir kolye hediye etmek istiyor. Ancak kolyeyi taşları alarak kendisi yapacak. Zeynep çeşitli taşların satıldığı mağazaya gider ve üç kolye taşı beğenir.



10 kuruş



25 kuruş



5 kuruş

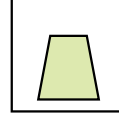
Zeynep'in 5 lirası var ve hepsini harcamak istiyor. Yukarıdaki taşların üçünü de kullanmak ve mavi taşla başlayan ve onunla biten bir desen yapmak istiyor.

a. Yukarıda verilen taşlardan her birini en az bir kere örüntü içinde kullanmak şartıyla Zeynep'in kolyesini tasarlayabilir misiniz?

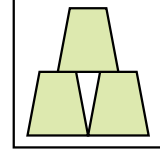
b. Her 1 ₺ için bir örüntü oluşturulursa, en az kaç taş kullanarak Zeynep'in isteklerine uygun bir kolye tasarlanır?

c. Aynı koşullarda en çok kaç taş kullanarak aynı kolye tasarlanır?

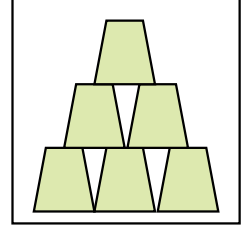
28. Sınıfta bir yetenek yarışması yapılıyor. Bu yarışmada verilen kutulara uygun bardak dizilimini, verilen en kısa sürede yapan öğrenci yarışmayı kazanacaktır. Her kutuya bir numara verilmiş olup kutuların numaraları ile bardak sayıları arasında bir ilişki vardır. Ayrıca bardaklarında üst üste özel bir dizilimde olması gerekmektedir. Dizilimlere göre kutulardaki bardak sayıları aşağıdaki şekilde gibidir:



Kutu 1



Kutu 2



Kutu 3

a. Benzer şekilde devam ederek Kutu 4 için çizimi yapınız.

PROBLEMDE

b. 5. kutu ve 6. kutu için kaç bardak gerekir?

Kutu Numarası	1	2	3	4	5	6
---------------	---	---	---	---	---	---

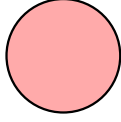
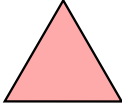
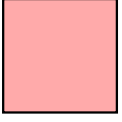
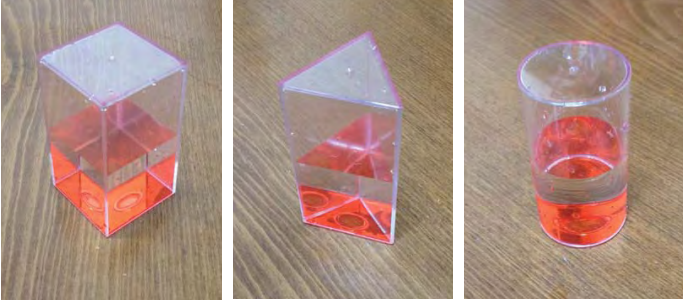
Bardak Sayısı						
---------------	--	--	--	--	--	--

c. 9. kutu için 44 bardak yeterli olur mu? Neden?

d. 1000 bardakla kaç basamaklı bir kule yapılabilir?



29. Aşağıda, her biri yarısına kadar su ile doldurulmuş, şeffaf plastikten yapılmış bir kare prizma, bir üçgen prizma ve bir silindir görüyorsunuz. Bu geometrik cisimler bir masanın üzerine konduğunda cisimlerin içindeki suyun yüzeyinin oluşturduğu geometrik şekil, aşağıda gösterildiği gibi sırasıyla kare, üçgen ve daire olacaktır.



Bu geometrik cisimleri eğdiğinizde su yüzeyinde hangi şekilleri oluşturabilirsiniz? Aşağıdaki tabloyu, cisimlerin bazı durumları için doldurunuz.

Cismin eğilmiş hali	Su yüzeyinin aldığı şekil
---------------------	---------------------------

--

PROBLEMEDE

30. Atarspor, Ballıgüç, Cıvcivspor, Demirgücü, Engüçlüspor ve Fındıkspor futbol takımları arasında beş hafta sürmesi planlanan bir turnuva düzenlenmiştir. Turnuva programı şöyledir:

1. hafta karşılaşmaları

Atarspor–Ballıgüç, Cıvcivspor-Demirgücü, Engüçlüspor-Fındıkspor

2. hafta karşılaşmaları

Atarspor–Cıvcivspor, Ballıgüç-Fındıkspor, Demirgücü-Engüçlüspor

3. hafta karşılaşmaları

Atarspor–Demirgücü, Ballıgüç-Engüçlüspor, Cıvcivspor-Fındıkspor

4. hafta karşılaşmaları

Atarspor–Engüçlüspor, Ballıgüç-Cıvcivspor, Demirgücü-Fındıkspor

5. hafta karşılaşmaları

Atarspor–Fındıkspor, Ballıgüç-Demirgücü, Cıvcivspor-Engüçlüspor

Beraberlikle biten karşılaşmalarda iki takıma birer puan verilmektedir. Bir takımın diğerini yendiği karşılaşmalarda ise kazanana 3 puan, kaybedene sıfır puan verilmektedir. Üçüncü hafta sonunda takımların kazandığı puanlar şöyledir:

Atarspor	9 puan
Engüçlüspor	7 puan
Demirgücü	4 puan
Cıvcivspor	3 puan
Fındıkspor	1 puan
Ballıgüç	1 puan

a. Üç hafta boyunca oynanan 9 karşılaşmadan kaç beraberlikle sonuçlanmıştır?

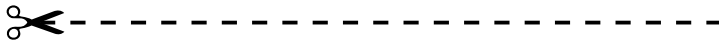
b. Üç hafta boyunca her takımın kaç kez galip geldiği, kaç kez berabere kaldığı ve kaç kez yenildiğini bulunuz.

c. Atarspor dördüncü haftada galip gelirse şampiyonluğu garantiler mi?

d. Atarspor dördüncü haftada berabere kalırsa şampiyonluğu garantiler mi?



31. Bir fayans döşeme ustasının elinde üç değişik boy ve şekilde fayans bulunmaktadır. Ustanın elindeki fayans çeşitleri şu şekildedir: büyük kare fayans, küçük kare fayans ve dikdörtgen fayans. Belirli desenler oluşturulabilmesi için fayansların birbirlerine göre boyları uyumlu tasarlanmıştır. Dikdörtgen fayansın uzun kenarı, büyük kare fayansın bir kenarına eşittir. Dikdörtgen fayansın kısa kenarı da küçük kare fayansın kenarına eşittir. Günün sonunda fayans ustası, elinde 6 adet büyük kare fayans, 4 küçük kare fayans ve çok miktarda da dikdörtgen fayans kaldığını görmüştür. Sadece elindeki tüm kare tipi fayansları kullanarak dikdörtgen bir yol yapmak istemektedir. Yolda kendini tekrar eden bir süsleme olmasını ve bu süslemede de fayanslardan her birinden en az birer tane bulunmasını isterse kaç tane dikdörtgen fayans kullanması gerekir?



M	M	M	
M	M	M	
S	S	S	
S	S	S	
S	S	S	
S	S	S	
K	K	K	K

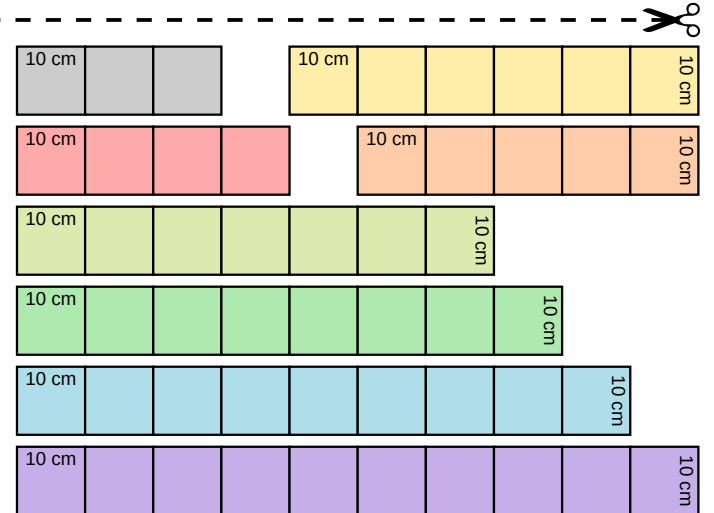
PROBLEMEDE

32. Ayşe, ninesine aile fotoğrafının olduğu büyük bir fotoğraf çerçevesi hediye etmek ister. Fakat istediği türde fotoğraf çerçevesi bulamaz. Çerçevenin kenar süslemesini evdeki renkli şeritlere yapmak ister. Evde bulunan renkli kâğıt şeritleri kullanarak renklendirmek için düz bir fotoğraf çerçevesi satın alır. Eve geldiğinde renkli kâğıt şeritlerin belli renk ve boyutlarda olduğunu görür. Babasına durumu anlattığında babası renkli şeritlere ve çerçeveye bakar. Eldeki renkli şeritlerle çerçevenin çevresini kaplayabileceğini hatta güzel desenli bir fotoğraf çerçevesini ninesine hediye olarak götürebileceğini de sözlerine ekler.

Ayşe'nin elinde yedi farklı şerit vardır. Bu şeritlerin uzunlukları 30 cm, 40cm, 50 cm, 60 cm, 70 cm, 90 cm ve 100 cm'dir. Hepsinin de kısa kenarı 10 cm'dir.

a. Çerçevenin dış kenarları 160 cm x 80 cm, iç kenarları da 140 cm x 60 cm olmaktadır. Ayşe'ye şeritleri kaplamasında yardımcı olur musunuz? Şeritler, çerçevenin kenarını üst üste gelmeden ve boş yer bırakmadan kaplamalı aynı zamanda elde hiç şerit kalmamalıdır.

b. Çerçeve, kare şeklinde olup dış kenarı 120 cm, iç kenarı da 100 cm olmaktadır. Ayşe'ye şeritleri kaplamasında yardımcı olur musunuz? Şeritler sadece bir kere kullanılarak çerçevenin kenarını öyle bir kaplasınlar ki hem hiç boş yer kalmayın hem de elde hiç şerit kalmayın.





33. Ayşe'nin yatağının başucundaki çekmecedeki 10 tane sarı (5 çift) ve 6 tane yeşil (3 çift) çorap, karışık hâlde bulunmaktadır. Sabah erken çıkması gereken Ayşe, kardeşini uyandırmak istemediğinden çoraplarını çekmecedeki ışığı yakmadan alıp, dışarı çıkarak giymeyi düşünür. Fakat ya aldığı iki tek çorap aynı renk değilse? Ayşe, aynı renk iki çorap olmasını garanti etmek için çekmecedeki en az kaç çorap almalıdır?

34. Beş sınıflı bir anaokulundaki sınıflara çiçek isimleri verilmiştir. Gül sınıfında 11, Lale'de 12, Karanfil'de 15, Papatya'da 10 ve Sümbül sınıfında 14 çocuk vardır.

a. Aynı servis aracında en az kaç öğrenci olursa bu çocuklardan ikisinin aynı sınıfta olduğunu garanti edebiliriz?

b. Bu anaokulundan 50 çocuk tiyatroya götürülmüştür. Tiyatroya Lale sınıfından en az bir öğrencinin gitmiş olması garanti edilebilir mi? Sümbül sınıfından en az bir öğrencinin tiyatroya gitmiş olması garanti midir?

35. Elimizde 5 farklı uzunlukta çubuk var. Bu çubukları, her seferinde bir defa kullanarak ve sadece toplama işlemi yaparak uzunluğu 1 cm ile 31 cm arasında değişen nesneleri ölçmek istiyoruz. Çubukların uzunluklarını kaç cm olarak belirlersek bu ölçümleri doğru olarak yapabiliriz?

PROBLEMDEDE

36. Bekir, kumbarasında her biri 1 ₺ olmak üzere 63 ₺ biriktirmiştir. Bir gün babası Bekir'e şöyle bir problem sorar: "Bekir, sana 6 kutu vereceğim. 63 ₺'yi bu 6 kutuya dağıtmanı istiyorum. Ancak bir şartım var: Bu 6 kutuya paralarını öyle dağıtmalısın ki senden istediğim 1 ₺'den 63 ₺'ye kadar parayı, bana kutulardan bir kısmını (veya hepsini) verdiğinde elde edebileyim. Ancak dikkat et! Vereceğin para benim isteyeceğim miktar olmalı!" Örnek olarak Bekir'in paraları kutulara aşağıdaki şekilde dağıttığını düşünelim.

A	B	C	D	E	F
1 ₺	1 ₺	5 ₺	13 ₺	20 ₺	23 ₺

Bekir, babası 1 ₺ istediğinde A kutusunu, 2 ₺ istediğinde A ve B kutularını, 33 TL istediğinde D ve E kutularını, 56 TL istediğinde ise D, E ve F kutularını verebilir. Ancak babası 3 ₺ istediğinde bu parayı kutulardaki paraları kullanarak veremez. Bu durumda babasının şartını sağlayamamış olur. Bekir'in yerinde siz olsaydınız paraları bu altı kutuya nasıl paylaştırırdınız?