

06.03.2024

# BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ

6. SINIF II. DÖNEM ÖĞRENCİ NOTLARI

Mualla Nigar Yamaç Ortaokulu  
6. SINIFLAR

## İÇİNDEKİLER

6.2.1 - HAYDİ VERİ TOPLAMAYA!.....	1
Matematik ve Bilgisayar Arasındaki İlişki .....	1
Bilgisayarlar hangi dili konuşurlar?.....	2
VERİ TABLOSU .....	2
Veri: .....	2
Bilgi: .....	2
VERİ TİPLERİ.....	2
Sayısal Veri Tipi .....	3
Karakter Veri Tipi .....	3
Karakter Dizisi Veri Tipi.....	3
Mantıksal Veri Tipi.....	3
Özel Veri Tipi.....	3
Veri türlerini belirleme çalışma kağıdı:.....	3
6.2.2 - SABİT Mİ DEĞİŞKEN Mİ? .....	4
Sabit:.....	4
Değişken: .....	4
AKIŞ ŞEMASI ŞEKİLLERİNİ HATIRLAYALIM.....	4
AKIŞ ÇİZELGELERİNDE SABİT-DEĞİŞKEN .....	5
6.2.3 - BÖL, PARÇALA, ÇÖZ.....	6
Basit Problem: .....	6
Karmaşık Problem: .....	6
BASİT ve KARMASIK PROBLEMLER .....	6
Fonksiyon:.....	7
Alt problemler: .....	8
Alt Problemlerin Çözüm Algoritmaları .....	8
6.2.4 - PROBLEM ÇÖZMEK BENİM İŞİM! .....	10
Mayın Tarlası Algoritması .....	10
6.2.5 - FARKLI YOLLARDAN AYNI ÇÖZÜME.....	11
En Kısa Yol.....	11
6.2.6 - AYIKLA PİRİNCİN TAŞINI.....	12
FARKI FARK EDELİM.....	12
AYIKLA PİRİNCİN TAŞINI.....	14
6.2.7 - BENZER SORUN BENZER ÇÖZÜM .....	16
Kantin Sırası Senaryosu: .....	16
Kantindeki yoğunluğun azaltılması ile ilgili çözüm önerileri:.....	16

Kantindeki yoğunluk problemi çözümünün ile trafik sıkışıklığı problemi çözümüne uyarlanması:	16
Mandala.....	16
Şimdi Biraz Matematik .....	17
Sayıların Şifresi .....	17

## 6.2.1 - HAYDİ VERİ TOPLAMAYA!

### KAZANIMLAR

6.5.1.1. Verileri toplayarak türlerine göre sınıflandırır.

6.5.1.10. Matematik ve bilgisayar bilimi arasındaki ilişkiyi tartışır.

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi'nin en önemli materyali sizin de tahmin edebileceğiniz gibi bilgisayardır.

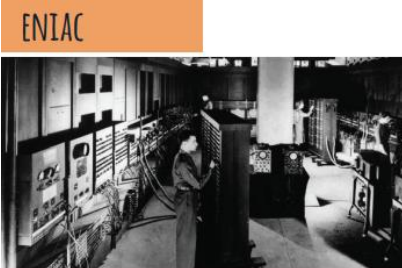
Bilgisayar için Türkiye'de önce "Kompüter" kelimesi kullanılmış. Daha sonra bu kavrama Türkçe bir karşılık bulma gereksinimi sonucu çalışmalara başlanmış ve "Bilgisayar" kavramı ortaya çıkmış.

Türkiye'de kullanılan ilk bilgisayar, 1960 yılında kullanılan "IBM-650 Veri İşleme Makinesi (Data Processing Machine)" adlı bilgisayardır. Bu bilgisayar, yol yapımında gereken hesaplamaları daha hızlı yapabilmek için Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından alınmış ve 12 yıl kullanılmıştır.

**Matematik ve Bilgisayar Arasındaki İlişki**  
Bilinen ilk bilgisayar abaküstür. Bilgisayarlardaki programlar; matematikteki formüllerden, yaklaşımlardan ve hesaplamalardan yararlanır. O nedenle ilk bilgisayarın çok basit matematiksel işlemleri yapabilen bir abaküstür.



Bir ev büyüklüğünde (167 metrekare) ve 30 ton ağırlığındaki ENIAC; elektrikle çalışan ve veri işleme kapasitesine sahip ilk modern bilgisayardır.



Matematikten bilgisayara uzanan süreçte pek çok bilim insanından bahsedebiliriz.

Bu bilim insanlarından biri Ada Lovelace'dir. Ada Lovelace kadınların çalışma hayatında bulunmadığı 1830'lu yıllarda bilgisayar programcısı olarak çalışmalar yapmış ve gelecek kuşaklara örnek olmuştur.

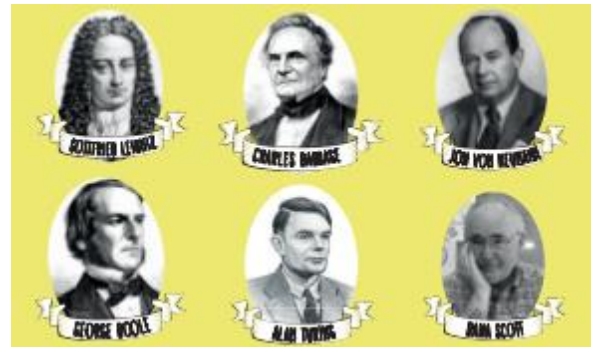


Blaise Pascal tarafından icat edilen Pascalın, 17. yüzyıl boyunca çalışan ilk ve tek mekanik hesap makinesiydi.



Bilgisayarın gelişimine katkıda bulunan iki kişiye yakından baktık ancak bu iki kişi dışında pek çok bilim insanı daha var:

- Mantık üzerine çalışmalar yapan Gottfried Leibniz ve Charles Babbage,
- Matematiksel dil yapısının öncüsü George Boole,
- Kuramsal makineler tasarlayan Alan Turing,
- Modern bilgisayarlara katkı sağlayan John von Neumann,
- Kuramsal programlama çalışmaları yapan Dana Scott.



Bilgisayarlar hangi dili konuşurlar?  
Bilgisayarlar sayılarla konuşur. Bilgisayardaki  
metin, ses ve görüntüler gerçekte sayılar ile ifade  
edilir.

## VERİ TABLOSU

Veri: Kavram veya komutların, iletişim, yorum ve  
işlem için elverişli biçimli gösterimi.

Bilgi: Araştırma, gözlem ve benzeri öğrenme  
yolları ile elde edilen gerçektir.

Geçen sene verinin ve bilginin ne olduğunu  
öğrenmiştik.

Veri ve bilgi kavramlarını daha iyi anlayabilmek  
için aşağıdaki sözcük ve sayıların ne anlattığı  
üzerine düşünelim.

Ayşe  
Pamuk  
Beyaz  
4  
Ankara  
9

Örneğin Pamuk bir bitkidir. Bu kelime ile ilgili  
olarak gözümüzde canlanan bilgiler olsa da tek  
başına ne anlam ifade ettiğini bilemeyiz.

Örneğin 4 bir sayıdır. Ama tek başına ne anlamı  
olduğunu bilemeyiz.

Şimdi bu sözcük ve sayıları aşağıdaki cümle ve  
tablo ile düşünelim.

Ayşe'nin Pamuk isminde Beyaz renkli Mavi gözlü 4  
kilo ağırlığında 9 yaşındaki Ankara kedisi kayboldu.

Sahibi	Rengi	Cinsi	Göz	Kilosu	Yaşı
Ayşe	Beyaz	Ankara	Mavi	4	9
Ahmet	Uskumru	Tekir	Yeşil	5	7

Şimdi veri ve bilgi kavramlarını  
değerlendirdiğimizde;

**Ayşe'nin kedisinin adı Beyaz.**  
bir bilgidir.

Bu bilginin içinde (ya da yukarıdaki veri  
tablosunda) yer alan **Beyaz** bir veridir.

## VERİ TİPLERİ

Aşağıda Ülke Veri Tablosu örneği üzerinden veri tiplerini inceleyelim.

1- Aşağıdaki metinden yararlanarak soruların yanıtlarını bularak yanlarına yazınız. Her sorunun yanıtı metin içerisinde olmayabilir. Burada araştırmacı kişiliğinizin devreye girmesi gerekiyor.

2- Üstte karışık şekilde yer alan veri tipleri ile tablodaki tanımları eşleştiriniz. Birinci soruda verdiğiniz cevapları uygun veri tipine göre tabloya yerleştiriniz.

## TÜRKİYE

Asya ve Avrupa kıtalarında toprakları bulunan Türkiye Cumhuriyeti Devleti, **29 Ekim 1923** yılında kurulmuştur. **80 milyon 810 bin 525** nüfusu olan ülkemizde toplam **81** il bulunmaktadır.

Ülkemizin yüz ölçümü **783.562 km<sup>2</sup>**dir. Birleşmiş Milletler (BM) üyesi olan Türkiye, aynı zamanda 1954'ten bu yana UNICEF'in (Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Yardım Fonu) de üyesidir. Dünyada çocukların bayramının olduğu tek ülkedir.



Sorular:

1. Yüz ölçümü nedir? **783. 562 km<sup>2</sup>**
2. Nüfusu nedir? **80.810.525**
3. Nüfus yoğunluğu nasıl hesaplanır? Nüfus/Yüzölçümü **103,13**
4. En çok toprağı hangi kıtada yer alıyor? **Asya**
5. Türkiye Cumhuriyeti Devleti hangi tarihte kuruldu? **29 Ekim 1923**
6. Başkenti neresidir? **Ankara**
7. Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Yardım Fonu üyesi mi? **Evet**
8. Ülkemizin en batı ucundaki yerleşim biriminin ilk harfi nedir? **G** (Gökçeada)

Veri Tipi	Veri Tipi Tanımı	Hangi sorunun yanıtı?
Sayısal Veri Tipi	Hesaplama işlemlerinde kullanılır. Tüm sayı çeşitlerini içerir. Pozitif ya da negatif tam sayılar kullanılabilir. Örneğin; açılar, uzaklık, nüfus, ücret, yarıçap...	1, 2, 3
Karakter Veri Tipi	Tüm tek haneli sayıları, harfleri ve özel karakterleri kapsar. Tırnak içinde belirtilir. Bilgisayar sözcüğündeki "B" harfi bir karakteri ifade eder.	8
Karakter Dizisi Veri Tipi	Birden fazla karakter bir araya geldiğinde bu veri tipi ortaya çıkar. Örneğin "Bilgisayar" sözcüğündeki karakterlerin tümü bu veri tipindedir.	4, 6
Mantıksal Veri Tipi	Yalnızca iki kelime barındırır; doğru ve yanlış. Evet ya da hayır şeklindeki karar verme süreçlerinde kullanılır. Örneğin; arabası var mı, lise mezunu mu?	7
Özel Veri Tipi	Tarih, saat, adres, banka hesap numarası gibi verileri temsil eder.	5

Veri türlerini belirleme çalışma kağıdı:

Haydi şimdi biz de aşağıdaki ifadelerin hangi veri türüne ait olduğunu belirleyip yanlarına yazalım.

VERİ	DEĞER	VERİ TİPİ
Ad		
Soyadının ilk harfi		
Cinsiyet (K/E)		
Okul numarası		
Doğum tarihi		
Yaş		
Boy (cm)		
T.C. Kimlik Numarası		
Elma sever misin? (E/H)		
En iyi arkadaşının adı		
Ev adresi		

## 6.2.2 - SABİT Mİ DEĞİŞKEN Mİ?

### KAZANIMLAR

#### 6.5.1.2. Sabitleri ve değişkenleri problem çözümünde kullanır.

Geçen sene sabit ve değişken kavramlarının ne olduğunu öğrenmiştik.

**Sabit:** İlk biçimiyle kalan, değişmeyen ifade ya da nesnelere.

**Değişken:** İlk biçimiyle kalmayıp yeni değerler ya da biçimler alabilen ifade ya da nesnelere.

Aşağıdaki cümlelerde sabit ve değişken kavramları üzerine düşünelim.

Herhangi bir sınavdan alınacak en yüksek puan 100'dür.

Ali Matematik dersinin 1. sınavından 100, 2. Sınavından 90 puan almıştır.

Bir sınavın en yüksek puanı 101 olmayacağına göre bu ifadedeki 100 sabittir.

Oysa bir öğrencinin sınav puanı değişiklik gösterebilir. O nedenle ikinci ifadedeki 100 ve 90 değişkendir.



Fotoğrafta ne görüyorsunuz?

Öğrencilerin olduğu bir sınıf. Öğretmen, öğrenciler, sıralar, dolaplar, tahta, panolar...

Öğretmen ve öğrenciler ile onlara ait kişisel eşyalar değişkendir. Sınıfa ait diğer nesnelere ise sabit.



Peki bu fotoğrafta ne var?

Öğretmen ve öğrencileri eşyalarını alıp gittiklerinde geriye kalan, sınıfa ait nesnelere, yani sabitlere.

### AKIŞ ŞEMASI ŞEKİLLERİNİ HATIRLAYALIM

Akış şemaları çeşitli şekillerden oluşur. Bu şekillerin birçoğu matematik dersinde kullandığımız geometrik şekillere çok benzer.

• Bu şekillerden biri elips'dir. Elips bir akışı başlatan ve bitiren şekildir. Algoritmamızın başlangıcında ve bitişinde bu sembolü kullanırız.



• Diğer bir şekil ise dikdörtgendir. Dikdörtgen, Algoritmaların akışında yapılacak olan işlemi / işlemi belirtmek için kullanılır.



• Akış şemasında dışarıdan bir bilgi/veri girişi yapılırken paralelkenar kullanılır. Örneğin klavye ile girmemiz gereken bir veri varsa bu sembolü kullanırız.



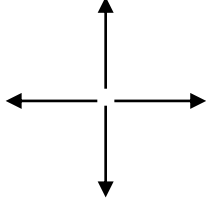
• Eşkenar dörtgen bir duruma karar verme merkezidir. Birkaç farklı seçenek varsa eşkenar dörtgen kullanılarak seçenekler yazılır.



- Algoritmanın sonucunu (ekranda) bir çıktı olarak göstermek istediğimizde dalgalı dörtgen sembolünü kullanırız.



- Oklar algorithmadaki sembolleri birbirlerine bağlamak ve akış yönünü göstermek için kullanılır.

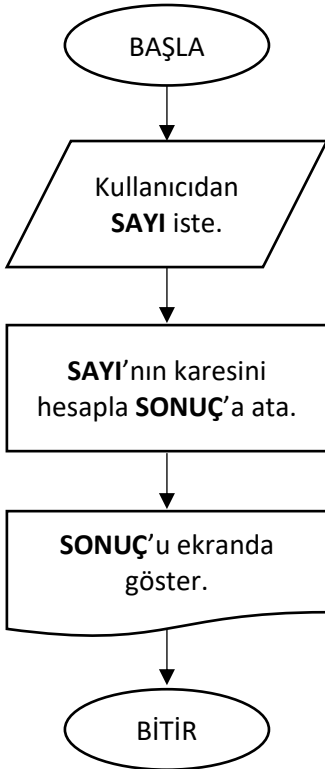


- Altıgen ise tekrar eden komutlar için kullanılır.



#### AKIŞ ÇİZELGELERİNDE SABİT-DEĞİŞKEN

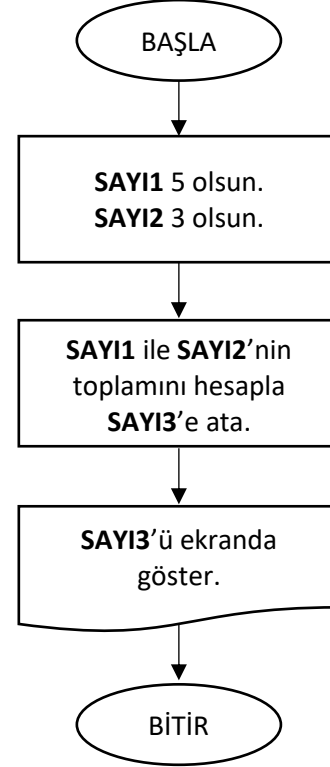
Aşağıdaki akış çizelgesini inceleyerek SABİT ve DEĞİŞKENleri bulun.



**SAYI** kullanıcı program her çalıştığında farklı bir değer gireceğinden **DEĞİŞKENDİR**.

Bundan dolayı **SONUÇ** da her seferinde farklı olacağından **DEĞİŞKENDİR**.

Aşağıdaki akış çizelgesini inceleyerek SABİT ve DEĞİŞKENleri bulun.



Program her çalıştırıldığında **SAYI1 5**, **SAYI2 de 3** olacağından **SABİT** tir.

Bundan dolayı **SAYI3** de her seferinde 8 olacağından **SABİT** tir.



## 6.2.3 - BÖL, PARÇALA, ÇÖZ

### KAZANIMLAR

6.5.1.3. Bir problemi alt problemlere böler.

6.5.1.4. Temel fonksiyonları problem çözme sürecinde kullanır.

Sizce problem nedir?

Problemlerin çeşitleri olabilir mi?

Karmaşık problem kavramını duyduunuz mu?

**Basit Problem:** Basit adımlardan oluşan ve her koşulda aynı yönde ilerleyerek çözülebilen problemlerdir.

**Örnek:** Araba yıkamak, kek yapmak, evden okula gelmek vb.

**Karmaşık Problem:** Duruma özgü ve şartlara göre değişebilen çözüm adımlarından oluşan ve alt problemlere ayrılabilen problem türleridir. Çözüm için takım çalışması gerekebilir.

**Örnek:** Araba lastiği değiştirmek, pazar alışverişi yapmak, okulda başarılı olmak vb.

Bir problemi çözmek ya da belirli bir amaca ulaşmak, bir işi gerçekleştirmek için tasarladığımız yola algoritma denir. Algoritma yardımıyla bir işi adım adım gerçekleştirebiliriz. Aslında algoritmalar yaşamımızın bir parçasıdır.

Pek çok işimizi farkında olalım ya da olmayalım algoritma yardımıyla yaparız. Bu işlerin tümünde, algoritmalar gibi belirli bir sıra bulunur.

Size dağıttığım çalışma kâğıdındaki problemleri olası çözüm önerileri ile eşleştiriniz ve çözüm önerisine göre bir algoritma yazınız.

### BASİT ve KARMASIK PROBLEMLER

Aşağıdaki tabloda bazı basit ve karmaşık problem cümleleri yer almaktadır:

1) Bu problem cümlelerini okuyunuz ve sizce basit mi yoksa karmaşık mı olduğunu tespit ederek

**Basit** ya da **Karmaşık** sözcüklerinden birini yuvarlak içine alınız.

2) **Problem** sütununda yer alan her bir problem için uygun olduğunu düşündüğünüz olası çözüm önerilerini **Olası Çözüm Önerileri** sütunundan tespit ediniz. Problem cümlelerinin başında yer alan numarayı (1, 2, 3, ...) olası çözüm önerilerinin başında yer alan harfler (A, B, C, ...) ile eşleştiriniz

3) Her bir problemin çözümü için ortadaki sütuna olası çözüm önerilerinden yararlanarak kendi algoritmanızı oluşturunuz.

PROBLEM	OLASI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ
1. Arabayla yolda gidiyordunuz ve aniden lastik patladı. <b>Basit – Karmaşık</b>	<b>A.</b> Fen Bilimleri projesinin konusuna tekrar bakarım ve evdeki malzemelerle yarıya kadar ne yapabileceğimi düşünerek, yapabileceğim en iyi proje tasarımını hazırlamaya başlarım.
2. Tam akşam yemeğinden kalkıyordunuz ki dayınız arayıp size geleceklerini söyledi ve misafirler için bir hazırlığınız yok. <b>Basit – Karmaşık</b>	<b>B.</b> Bilişim alanına olan ilgimi, bilgiye dönüştürmek için araştırma ve çalışmalar yaparım. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmeni olabilmek için hangi okul ve bölümleri tamamlamam gerektiğini araştırırım. Araştırmamdan elde ettiğim veriler doğrultusunda bu derslerime daha çok çalışırım.
3. Yarın Fen Bilimleri projesini teslim etmeniz gerekiyor ama henüz projenizi tamamlamadınız. <b>Basit – Karmaşık</b>	<b>C.</b> Mezuniyetle ilgili işlemleri belirlerim ve sıralarım. Sırasıyla işlemleri tamamlarken arkadaşlarımla vedalaşır ve görüşmeyi sürdürmek için çeşitli yollar belirlerim.
4. Okuldan mezun olacaksınız. Ama mezuniyet sürecinde neler yapmanız gerektiğini bilmiyorsunuz. <b>Basit – Karmaşık</b>	<b>D.</b> Aracı en güvenli şekilde yolun kenarına çekerek uyarı için gerekli işaretlemeleri yaparım. Bagajı açarak ihtiyacım olan malzemelerle birlikte stepneyi çıkarırım. Patlayan lastiği stepne ile değiştiririm.
5. Büyüyünce Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretmeni olmak istiyorsunuz ama nasıl bir süreç izlemeniz gerektiğini bilmiyorsunuz. <b>Basit – Karmaşık</b>	<b>E.</b> Akşam yemeğini hemen toplar ve misafir ağırlamaya dair evimizde neler olduğunu gözden geçiririm. Evdeki malzemelerle ne yapabileceğimi belirler ve hazırlığa başlarım.

ALGORİTMALAR				
1 – D Karmaşık	2 –	3 –	4 –	5 –
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arabayı güvenli bir şekilde durdur.</li> <li>• Dörtlüleri yak.</li> <li>• Araçtan inerek reflektörlerini bagajdan çıkar.</li> <li>• Aracın önünde ve arkasında uygun mesafede reflektörleri yerleştir.</li> <li>• Yedek lastik var mı ve sağlam mı kontrol et.</li> <li>• Lastik değiştirmeyi bilmiyorsan servisi ara.</li> <li>• Lastik değiştirmeyi biliyorsan başlıyoruz.</li> <li>• Krikoyu tak ve aracı yükselt.</li> <li>• Patlayan lastiği sök.</li> <li>• Yedek lastiği tak.</li> <li>• Patlayan lastiği araca yerleştir.</li> <li>• Aracı indir.</li> </ul>				

**Fonksiyon:** Bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişkinin matematiksel ifadesidir.

Hesap makinesi üzerinde yer alan tuşların her birisi birer fonksiyon ifade eder. Bizler de bu dönem öğreneceğimiz Scratch programı aracılığıyla bir hesap makinesi yapabiliriz.

### GÜLSE'NİN HİKAYESİ

*Gülse bu sene 6. Sınıfa devam ediyor. Kitap okumayı çok seviyor ve küçük yaşlardan beri eline geçen her kitabı okumaya çalışır. Birkaç seneden beri de yazmaya merak saldı. Kendi hikayelerini, yaşadıklarından kesitleri... Yazmaya başladığından beri katılmak istediği okul gazetesine de bu sene dahil olabildi. Esra Öğretmen bu sene Gülse'yi okul gazetesine almıştı. Bu Gülse'yi çok sevindirdi. O kadar çok sevindi ki bir ara yapması gerekenleri bile göremedi. Heyecanı biraz durulunca okul gazetesinde yayın yapabilmesi için gerekenleri listelemeye başladı.*

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....



Listeye bakınca bir an gözü korkar gibi oldu Gülse'nin. Sonra düşününce bunları halihazırda zaten yapıyordu. İyi bir planlamayla hepsini halledebileceğini düşündü. Şimdi tek iş yapılacaklar listesini detaylandırıp algoritmalarını hazırlamaktı...

Şimdi her bir problemin alt başlığını ve çözüm algoritmasını oluşturunuz.

<b>ALT PROBLEM BAŞLIĞI:</b>
<b>ÇÖZÜM ALGORİTMASI:</b>

### Alt problemler:

1. Bir röportaj hazırlamak.
2. Bir sinema eleştirisi yazmak.
3. Bir kitap değerlendirmesi yapmak.
4. Sınıf etkinliklerinden bir haber hazırlamak.
5. Bir bulmaca hazırlamak.
6. Bir karikatür tasarlamak.

### Alt Problemlerin Çözüm Algoritmaları

#### 1. Röportaj yapmak

Gülse röportajı Meral Teyze ile yapmaya karar vermişti. Meral Teyze okulundan emekli olmuş bir öğretmendi ve evlerine yakın oturuyordu. Bu işi tamamlamak için önce Meral Teyze ile yapacağı röportaja yönelik bir algoritma hazırlamalıydı. Bununla birlikte röportajda kullanacağı soruları da hazırlamalıydı.

1. Meral Teyze'den röportaj için randevu al.
2. Röportaj nasıl yapılır araştır.
3. Örnek röportajları incele.
4. Röportaj sorularını hazırla.
5. Soruların yanıtları için boşluklar bırak.
6. Fotoğraf makinesini hazırla.
7. Materyallerini kontrol et.
8. Gidiş yolunu planla.
9. Evden çık.

#### 2. Sinema eleştirisi yazmak

Gülse vizyona giren filmleri neredeyse hiç kaçırmaz. Bu nedenle sinema işi hem kolay hem de eğlenceli olacak. Bunun için olabildiğince okuldaki öğrencilerin ilgisini çekecek bir film seçmesi gerekiyor. Öncelikle okul gazetesi ortaokul yaş grubuna uygun olduğuna göre 10-15 yaş aralığına uygun bir film belirlemesi lazım.

1. Vizyondaki filmleri incele.
2. Uygun bir film seç.
3. Filmin künyesini araştır.
4. Filmin gösterim gün ve saatlerini belirle.
5. Uygun olan gösterime bilet al.
6. Filmi izle, bu arada notlar al.
7. Filmle ilgili görüşlerini yaz.
8. Taslaklarını temize çek.
9. Görsellerle destekleyerek metnine son şeklini ver.

#### 3. Kitap değerlendirmesi yapmak

Gülse okumayı çok seviyor. Öte yandan değerlendirmesini yapıp önerceği kitap, arkadaşlarının da sevebileceği bir kitap olmalı. Bunun için son zamanlarda okuduğu kitapları bir defa daha kontrol edip arkadaşlarının sevebileceği bir kitap seçmeli.

1. Son bir yılda okuduğun kitapları incele.
2. En çok beğenileceğini düşündüğün bir kitabı seç.
3. Kitabı gözden geçir.
4. Notlarını incele.
5. Kitabı tanıtan bir değerlendirme yaz.

#### **4. Sınıf etkinliklerinden bir haber hazırlamak**

Sınıfta neredeyse her ders bir etkinlik yapılıyor. Ama Gülse okul dışı etkinliklerden birisini haber yapmayı tercih ediyor. Bununla birlikte planlamalarında böyle bir etkinlik olup olmadığını öğrenmesi gerek. Eğer yakın tarihli bir gezi yoksa sınıf için etkinliklerden birisini seçmesi gerekiyor.

1. Sınıfın okul dışı etkinliklerini tespit et.
2. Yakın tarihli bir etkinlik seç.
3. Yakın tarihli bir etkinlik yoksa sınıf içi etkinlik seç.
4. Etkinliği gözlemler.
5. Etkinlikle ilgili öğretmenlerden bilgi al.
6. Etkinlik süresince notlar al.
7. Etkinlik sonunda notlarını düzenle.
8. Haber metnini düzenle.

#### **5. Bir bulmaca hazırlamak**

Gülse bulmaca için neler yapabileceğini düşünürken içinde her dersten soruların olduğu karışık bir bulmaca hazırlamaya karar verir.

1. Okuldaki derslerin isimlerinin olduğu bir liste oluştur.
2. Her dersten birer kelimelik kavramlar tespit et (birden fazla örneğe ihtiyacın olabilir!).
3. Kavramların tanımlarını çıkar.
4. Tanımları ipucu olarak listele.
5. Kavramları ortak harflerine göre yerleştir.
6. Bulmacanın şablonunu oluştur.
7. Kavramları yerleştir.
8. Bulmacayı tamamla.

#### **6. Bir karikatür tasarlamak**

Karikatür olarak neler yapabilirim diye düşünürken geçen günkü sınavdan önce sınıftaki karmaşayı karikatürleştirmek aklına gelir.

1. Sınav öncesinde sınıfta olanları yaz.
2. Kimlerin olduğunu listele.
3. Karikatür için çizimi hazırla.
4. Karakterlerin konuşmalarını yaz.
5. Konuşma balonlarını karikatüre yerleştir.

## 6.2.4 - PROBLEM ÇÖZMEK BENİM İŞİM!

### KAZANIMLAR

- 6.5.1.5. Problemin çözümü için bir algoritma geliştirir.
- 6.5.1.6. Bir algoritmanın çözümünü test eder.

Sizler yaşamınızda hangi işlerinizi algoritma yardımıyla yapıyorsunuz?  
Hangi problemleri algoritma ile çözüyorsunuz?  
Problem çözümünde algoritma oluşturmak neden bu kadar önemli?

Aşağıdaki durumlar; gerçek yaşam ile algoritma arasındaki bağı açıklamak için örnek verilebilir.

- Çay demlemek,
- Yemek pişirmek,
- Okul bahçesinde uygun bir yer bulup oyun oynamak,
- Açılmayan bir bilgisayarın sorununu tespit edip açılır hâle getirmek,
- Proje çalışmasını yapmak.

### Çay Demleme Algoritması

1. Çaydanlığa su koy
2. Çaydanlığı ocağa koy
3. Ocağı yak
4. Su kaynayınca demliğe kaynamış su ekle
5. Demliğe yeteri kadar çay koy
6. Çaydanlığa yeteri kadar su ekle
7. Çaydanlığı ocağa koy
8. Demliği çaydanlığın üstüne koy
9. 10 dakika sonra ocağı kapat
10. Çay servisi yap.

Algoritma kullanarak;

- Problemleri daha hızlı ve sistematik olarak çözeriz.
- Problem çözme sürecini takip ederiz ve nerede hata yapıldığını görebiliriz.
- Tüm olasılıkları gözden geçirebiliriz.
- Hatalı işlem yapma olasılığımızı azaltırız.
- Olası hatalarımızı düzeltebiliriz.
- Çözüme ulaşmak için farklı yolları deneyebiliriz.
- Problemin çözümü için harcayacağımız süreyi kısaltırız.

### Mayın Tarlası Algoritması

Mayın Tarlası oyunundaki amacımız mayın tarlasını başarılı bir biçimde geçecek algoritmayı

adım adım yazmak. ↑ Ok ile gösterilen yöne hareket etmek üzere olan bir robotumuz var ve bu robot "İlerle", "Sola dön" ve "Sağa dön" komutlarını yerine getirebiliyor. Robotu mayınlı arazide mayınlara basmadan karşı tarafa geçirecek algoritmayı yazalım.

	1	2	3	4	5	6	7
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							

↑

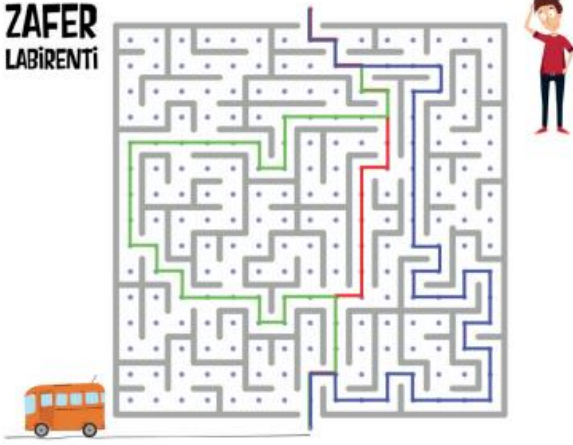
1. İlerle
2. Sola Dön
3. İlerle
4. İlerle
5. Sağa dön
6. İlerle
7. İlerle
8. İlerle
9. Sağa dön
10. İlerle
11. İlerle
12. Sağa dön
13. İlerle
14. Sola dön
15. İlerle
16. İlerle
17. Sola dön
18. İlerle
19. İlerle
20. İlerle
21. İlerle
22. İlerle

## 6.2.5 - FARKLI YOLLARDAN AYNI ÇÖZÜME

### KAZANIMLAR

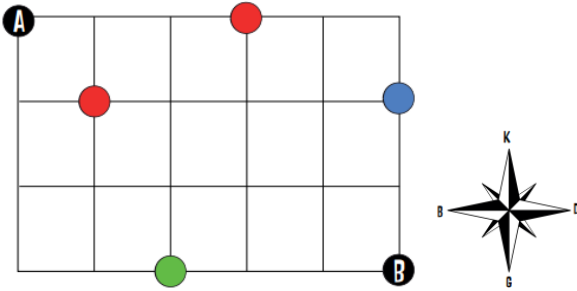
- 6.5.1.5. Problemin çözümü için bir algoritma geliştirir.
- 6.5.1.6. Bir algoritmanın çözümünü test eder.
- 6.5.1.7. Farklı algoritmaları inceleyerek en hızlı ve doğru çözümü seçer.

Karşılaştığımız sorunları farklı yollardan çözebiliriz.



Çizilen yolları uzunluklarına göre ayırt edebiliriz. Labirent içerisindeki her bir noktanın bir birimi ifade ettiğini görmekteyiz. Çizilen yollardan en kısa olanını algoritma biçiminde yazabiliriz. Algoritmayı yazarken net ifadeler kullanmamız gereklidir.

### En Kısa Yol



Aşağıda A'dan B'ye giderken kullanacağınız 3 farklı yol yönergesi bulunmaktadır. Her bir yönergenin altında bulunan algoritmaları inceleyiniz. Algoritmalarından yararlanarak en kısa ve en uzun yolu belirleyiniz.

1. A'dan B'ye bir yeşil bir maviye uğrayarak git.
  - a) 2 birim doğuya, 1 birim güneye, 3 birim doğuya, 1 birim güneye, 3 birim batıya, 1 birim güneye, 3 birim doğuya git.
  - b) 3 birim güneye, 2 birim doğuya, 2 birim kuzeye, 3 birim doğuya, 2 birim güneye git.
  - c) 2 birim doğuya, 1 birim güneye, 3 birim doğuya, 3 birim batıya, 2 birim güneye, 2 birim doğuya git.

2. A'dan B'ye iki kırmızıya uğrayarak git.
  - a) 3 birim doğuya, 1 birim güneye, 2 birim batıya, 1 birim güneye, 4 birim doğuya, 1 birim güneye git.
  - b) 1 birim güneye, 1 birim doğuya, 1 birim kuzeye, 2 birim doğuya, 3 birim güneye, 2 birim doğuya git.
  - c) 3 birim doğuya, 3 birim batıya, 1 birim güneye, 1 birim doğuya, 1 birim güneye, 4 birim doğuya, 1 birim güneye git.

3. A'dan B'ye önce yeşile sonra maviye uğrayarak git.
  - a) 3 birim güneye, 2 birim doğuya, 2 birim kuzeye, 3 birim doğuya, 2 birim güneye git.
  - b) 2 birim doğuya, 3 birim güneye, 2 birim doğuya, 3 birim kuzeye, 1 birim doğuya, 3 birim güneye git.
  - c) 2 birim doğuya, 3 birim güneye, 1 birim doğuya, 2 birim kuzeye, 2 birim doğuya, 2 birim batıya, 2 birim güneye, 2 birim doğuya git.



## Senaryo 2

Ercan okuldan çıkınca çalışmak ve ödevlerini yapmak için dayısının iş yerine gitmektedir. Dayısının iş yeri çarşıdaki Günay Han'ın 7. katındadır. Handa bir asansör yer almaktadır ama kat düğmelerinde sorun bulunmaktadır. Asansörde 8 katlı düğme sistemi olmasına karşın asansör yalnızca 5. kata kadar çıkmaktadır. Yani siz gitmediği katların düğmesine bassanız bile asansör kabini sizi 5. kata götürmektedir. Ayrıca, çocukların yalnız başına binmelerini engelleyebilmek için de min. 30 kg. yük sınırı vardır.

Asansörü çalıştıran algoritmayı kurarken yapılan hatayı nasıl giderebilirsiniz? Yardımcı olur musunuz?

### Hatalı Algoritma:

- 1) Başla
- 2) "Tek başınıza asansöre binemezsiniz" yaz.
- 3) Kat değeri 4'ten büyük ise 7. adıma git.
- 4) Kullanıcı ağırlığını, ağırlık değişkenine ata.
- 5) Kat değerine atanan kata çık ve 9. adıma git.
- 6) Kat değişkenine, basılan kat numarasını ata.
- 7) 5. kata çık ve 9. adıma git.
- 8) Ağırlık 30'dan küçük ise 8. adıma git.
- 9) Bitir

### Doğru Algoritma:

- 1) Başla.
- 2) Kullanıcı ağırlığını ağırlık değişkenine ata.
- 3) Ağırlık 30'dan küçük ise 8. adıma git.
- 4) Kat değişkenine, basılan kat numarasını ata.
- 5) Kat değeri 4'ten büyük ise 7. adıma git.
- 6) Kat değerine atanan kata çık ve 9. adıma git.
- 7) 5. kata çık ve 9. adıma git.
- 8) "Tek başınıza asansöre binemezsiniz" yaz.
- 9) Bitir.

## Senaryo 3

Ayla yıl sonunda sunacağı proje için çok güzel bir kaynak internet adresi bulmuştur. İnternet sitesi araştırmaya çok uygundur ve Ayla'nın araştırmalarını destekleyecek bir uygulama yazılımı içermektedir.

Yazılım bilgisayara indirilebilir olmakla birlikte bunun için bazı izinlere gereksinimi vardır. Uygulama 12 yaşın altındakilerin kullanımına açık değildir. 12-15 yaş aralığının kullanabilmesi için SMS onaylı veli izni gerekmektedir. Gelen onay kodu üç defa üst üste yanlış girilirse sistem girişe izin vermemektedir. 15 yaş üzeri yaş grubu ise kullanabilir.

Tüm ölçütler çerçevesinde Ayla'nın bilgisayarına indirmek istediği uygulama yazılımının algoritmasını kontrol eder misiniz?

### Hatalı Algoritma:

- 1) Başla
- 2) Kısa mesaj gönder
- 3) Kod yanlış ise 7. adıma git.
- 4) Sayaç değişkenine 0 ata.
- 5) Sayaç değerini 1 arttır.
- 6- Veli cep telefonu iste.
- 7) "İndirme işlemi kullanımınıza açılmamaktadır" yaz.
- 8) Yaş değerini oku.
- 9) Yaş 12'den küçük ise 13. adıma git.
- 10) Sayaç değeri 3'ten büyük ise 13. adıma git.
- 11) Kısa mesaj ile gönderilen onay kodunu oku.
- 12) Dosya indirme işlemi yap ve 14. adıma git.
- 13) Yaş 15'den büyük ise 12. adıma git.
- 14) Bitir.





### Doğru Algoritma:


- 1) Başla.
- 2) Yaş değerini oku.
- 3) Yaş 12'den küçük ise 13. adıma git.
- 4) Yaş 15'den büyük ise 12. adıma git.
- 5) Veli cep telefonu iste.
- 6) Sayaç değişkenine 0 ata.
- 7) Sayaç değerini 1 arttır.
- 8) Sayaç değeri 3'ten büyük ise 13. adıma git.
- 9) Kısa mesaj gönder.
- 10) Kısa mesaj ile gönderilen onay kodunu oku.
- 11) Kod yanlış ise 7. adıma git.
- 12) Dosya indirme işlemi yap ve 14. adıma git.
- 13) "İndirme işlemi kullanımınıza açılmamaktadır" yaz.
- 14) Bitir.



## AYIKLA PİRİNCİN TAŞINI



Aşağıda bulmacalarda piyonu varış noktasına ulaştırmaya çalışacağız. Bunun için sırası karışık olarak verilmiş algoritmaları doğru bir şekilde sıralaman ve bu sıralamayı bulmacaların altındaki boş sütuna yazman gerekiyor. Piyon tek seferde yalnızca bir çukurun üzerinden zıplayabilir. X'ler aşılamayan engelleri gösterir.

: Piyon : Çukur : Engel : Varış Noktası

X	X	X			X			X	
X	X		X	X		X		X	
X	X	X		X	X	X	X		X
X						X	X		
X					○	X	X	X	X
X					X		X	X	
X		X	X	○	X	X	X		X
X	X					X	X	X	
○	○	○				X	X		X
						X	X		X



Zıpla  
4 adım ilerle  
2 adım ilerle  
Zıpla  
2 adım ilerle  
Sağa dön  
Sola dön

4 adım ilerle  
Sola dön  
2 adım ilerle  
Zıpla  
Zıpla  
Sağa dön  
2 adım ilerle

X		X			X			X	
X	X		X	X		X		X	
X	X	X		X	X	X	X		X
				X				X	
X	X			○	X	X	X		X
X	X		○		X		X	X	
		X	X	○	X	X			X
X	X					X	X	X	
○		○			X				X
			X	X		X		X	

2 adım ilerle  
Sola dön  
Sola dön  
Sağa dön  
2 adım ilerle  
Zıpla  
Sola dön  
Zıpla  
2 adım ilerle  
Zıpla  
Sağa dön

2 adım ilerle  
Sola dön  
Zıpla  
Sağa dön  
2 adım ilerle  
Sola dön  
Zıpla  
Sola dön  
Zıpla  
Sağa dön  
2 adım ilerle

X	X	X	○		X			X	
X	X		X	X		X		X	
X	X	X				○			X
X	○			X			X	X	
X			○	○	X	X	X		X
X					X		X	X	
X		X	X	○	X	X	X		X
X						X	X	X	
○	○	○				X	X		X
						X	X		X

1 adım ilerle  
1 adım ilerle  
Zıpla  
3 adım ilerle  
Sağa dön  
Sola dön  
Sağa dön  
Sola dön  
1 adım ilerle  
1 adım ilerle  
1 adım ilerle  
Sola dön

1 adım ilerle  
Sola dön  
Zıpla  
3 adım ilerle  
Sağa dön  
1 adım ilerle  
Sola dön  
1 adım ilerle  
Sağa dön  
1 adım ilerle  
Sola dön  
1 adım ilerle

X	X	X			X			X	
X	X		X	X		X		X	
X	X	X		X	X	X	X		X
X								X	
X				○	X	X	○		X
X					X			X	
X		X	X	○	X	X			X
X	X					○		X	
○	○	○			X	X			☘
☘			X		X	X		X	

2 adım ilerle  
Sola dön  
Sola dön  
Sağa dön  
3 adım ilerle  
2 adım ilerle  
Sağa dön  
1 adım ilerle  
Zıpla  
Zıpla

2 adım ilerle  
Sola dön  
Zıpla  
Sağa dön  
3 adım ilerle  
Zıpla  
Sağa dön  
1 adım ilerle  
Sola dön  
2 adım ilerle

X	X	X			X			X	
X	X		X	X		X		X	
X	X	X		X	X	X	X		X
X			X			○		X	
X		○			X	X			X
X		X			X	X		X	
X	☘	X	X	○	X	X	○		X
X	X					○		X	
○	○	○			X	X			X
☘					X	X		X	

4 adım ilerle  
1 adım ilerle  
2 adım ilerle  
Zıpla  
Sola dön  
Sola dön  
1 adım ilerle  
Sola dön  
Zıpla  
Zıpla  
2 adım ilerle

4 adım ilerle  
Sola dön  
2 adım ilerle  
Zıpla  
1 adım ilerle  
Sola dön  
1 adım ilerle  
Zıpla  
Sola dön  
2 adım ilerle

## 6.2.7 - BENZER SORUN BENZER ÇÖZÜM

### KAZANIMLAR

#### 6.5.1.9. Problemin çözümünü, benzer problemler için geneller.

Günlük yaşantımızda çeşitli problemlerle karşılaşırız. Bu problemlerin bazılarını yakından incelediğimizde aslında çözüm yollarının çok da zor olmadığını görürüz. Dahası bu basit problemler için bulduğumuz çözümleri benzer özellikler taşıyan ve daha karmaşık gözükün problemler için de kullanabiliriz.

#### Kantin Sırası Senaryosu:

Okulumuzda bulunan dilek ve şikâyet kutusuna atılan mektuplar incelenmiş ve kantinin teneffüslerde çok kalabalık olması ile ilgili şikâyetlerin arttığı gözlenmiştir.

Kantindeki yoğunluğun sebepleri incelendiğinde şu sonuçlara varılmıştır;  
1-Kantin teneffüslerde tüm öğrenciler tarafından aynı anda kullanılmaktadır.  
2-Kantinde üç görevli ve bir ödeme noktası vardır.  
3-En büyük zaman kaybı para ödemesi ve para üstü alınması sırasında yaşanmaktadır.

Kantindeki yoğunluğun azaltılması ile ilgili çözüm önerileri:

- Kantindeki görevli ve kasa sayısı artırılmalı.
- Tüm sınıfların kantini aynı anda kullanmaması için her bir sınıfın kantini kullanacağı teneffüsler belirlenmeli (1.sınıflar-1. teneffüs, 2. ve 3. sınıflar-2. teneffüs gibi).
- Belirli katlarda, kantinde çok satılan ürünlerin yer aldığı bozuk para ile çalışan yiyecek otomatları konulmalı.
- Ödeme işleminin uzun sürmesi nedeniyle oluşan yoğunluğu azaltmak için farklı bir yol bulunmalı (deftere kaydetme, önceden ödenen paradan düşme vb.)

Bu çözümleri güncel ve daha geniş ölçekli bir probleme (mesela trafik sıkışıklığı) uygulanmasını düşünebiliriz. Kantindeki yoğunluk ile trafikteki yoğunluğun benzer nedenlerden kaynaklandığını fark edersek çözüm yollarının da benzer olabileceği sonucuna ulaşabiliriz.

Kantindeki yoğunluk problemi çözümünün ile trafik sıkışıklığı problemi çözümüne uyarlanması:

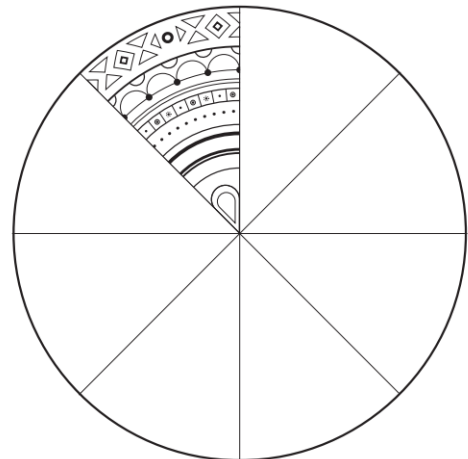
- Kantindeki görevli ve kasa sayısı artırılmalı çözümleri, trafik problemine toplu taşıma araçlarının sayısı ve güzergahları artırılmalı.
- Tüm sınıfların kantini aynı anda kullanmaması için her bir sınıfın kantini kullanacağı teneffüsler belirlenmeli çözümleri, işten çıkan tüm çalışanların aynı anda ulaşım araçlarını kullanmaması için iş çıkış saatleri düzenlenebilir.
- Ödeme işleminin uzun sürmesi nedeniyle oluşan yoğunluğu azaltmak için farklı bir yol bulunmalı çözümleri, toplu taşıma araçlarında elektronik ödeme sistemlerine geçilmesi şeklinde uyarlanabilir.

#### Mandala

Mandala kökeni çok eski zamana dayanan bir çizim ve boyama tekniğidir. Mandala doğu dillerinde 'enerjiyi tutan kap' anlamına gelmektedir. Bizim kültürümüzde ise mandala örneklerine dantel desenlerinde ve çini boyama sanatında rastlayabiliriz.

Mandala çizimi daire şeklinde yapılır. Bir dairenin merkezinden başlayarak kullanmak istediğiniz çeşitli şekilleri simetrik ve uyumlu olarak, tekrarlı bir biçimde çizerek mandala desenleri oluşturabilirsiniz.

Aşağıdaki mandala deseni, mandalanın yalnızca bir bölümü. Sizden bu mandalayla bir bütün oluşturacak şekilde tamamlamanız bekleniyor.



Deseni tamamladıktan sonra mandalanızı dilediğinizce renklendirebilirsiniz. Desenleri çizmeden önce dikkatle inceleyin. Desenlerdeki örüntüyü, simetriyi ve uyumu keşfedin. Sonrasında çiziminize başlayabilirsiniz.

## Şimdi Biraz Matematik

Çözümleri, verilen problemlere benzer, en özgün problemi üretmeye çalışın. Aşağıdaki tabloyu inceleyin. Tabloda gördüğünüz gibi, A sütununda yer alan problemlerin çözümü C sütununda verilmiştir.

Problemlerin sadece kelimelerini değiştirerek de yeni problemler üretmeniz mümkün. Ancak en eğlenceli, en ilginç ve en komik problemleri üretmek temel hedefimiz. Şimdi verilen örneği inceleyerek, B sütununa aynı çözüm yöntemi ile çözülebilecek problemler yazmaya başlayabilirsiniz.

A) 1. PROBLEM	B) 2. PROBLEM	C) ÇÖZÜM
Karenin çevresini hesaplayınız.	Üçgenin çevresini hesaplayınız.	Tüm kenar uzunluklarını topla.
Bir manav 200 kasa domates, 175 kasa elma satıyor. Elmanın kasesini 10 TL'ye domatesin kasesini ise 5 TL'ye satıyor. Manav bu iki ürünün satışından kaç TL kazanmıştır?		$175 \times 10 = 1750$ $200 \times 5 = 1000$ $1750 + 1000 = 2750$
Ayla her ay 12 TL biriktirerek 4 ay sonra çok istediği bir bilim setini alacaktır. Bilim setinin toplam fiyatı 70 TL ise Ayla'nın daha kaç TL biriktirmesi gerekir?		$12 \times 4 = 48$ $70 - 48 = 22$
Bir çiftlikte bulunan tavukların ayaklarının sayısı 28, ineklerin ayaklarının sayısı ise 48'dir. Buna göre çiftlikte bulunan tavuk ve ineklerin toplam sayısını bulunuz.		$28 : 2 = 14$ $48 : 4 = 12$ $14 + 12 = 26$

## Sayıların Şifresi

**Genelleme:** Bir probleme ait çözümü benzer özelliklere sahip farklı problemlerin çözümünde kullanılabilecek ortak bir yöntem bulmak.

Mandala etkinliğinde görsel şekilde genelleme yaptık. Aynı genellemelerin sayı dizisi oluştururken de yapılabilir.

Önce aşağıdaki kalıp cümleyi inceleyiniz.  
**“İlk/Önceki sayının ..... katının ..... fazlası/eksiği.”**

Bu gördüğünüz cümle bir sayı örüntüsü oluşturmak üzere hazırlanmış bir kural cümlesidir.

Şimdi bu kural cümlesini kullanarak çeşitli sayılar elde edebiliriz. Sayılarımızı oluşturmadan önce başlangıç sayısına ve kuralına karar vermeliyiz.

Başlangıç sayım 2, kuralım da “İlk/Önceki sayının ...3... katının ...2... eksiği.” olsun. Bu durumda sayı dizim ilk beş sayısı şu şekilde olacaktır:

**2 (2x3-2) 4 (4x3-2) 10 (10x3-2) 28 (28x3-2) 82**

Size kuralı vermeden sadece sayı dizimin ilk beş sayısını verseydim

**5 11 23 47 95**

kuralı bulabilir miydiniz?