

9. SINIF ALGORİTMA VE BİLİŞİM-1

ALGORİTMA NEDİR?

→ Algoritma sıralı ve sonlu işlem demektir.

Bir işi ya da işlemi gerçekleştirmek için, açık ve sade olarak belirlenmiş kuralların ve işlemlerin, belirli bir sıraya göre uygulanmasıdır.

→ Algoritma sonlu işlem olduğu için bir başlangıç ve bir bitiş komutu olması gerekir.

İşlemler adım adım anlatılmalıdır.

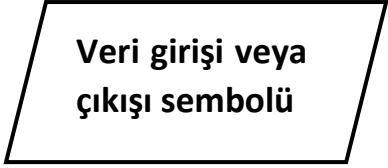
ALGORİTMADA AKIŞ ŞEMASI



Başla-Bitir
sembolü



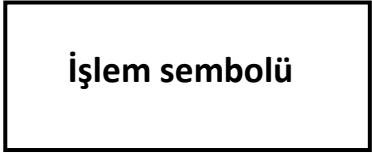
Akış şemasının
başlama ve bitişini
gösterir.



Veri girişi veya
çıkışı sembolü



Girilen verileri veya
algoritma sonunda
çıkan verileri
gösterir.



İşlem sembolü



İşlem yapmak için
kullanılan
semboldür



Karar
sembolü



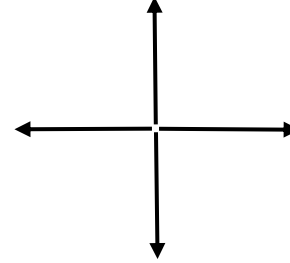
Koşulların kontrol
edildiği ve koşullara
göre verilen kararları
yönlendirmek için
kullanılır.



Yazdırma
sembolü



Bir sonucun ya da bir
raporun yazdırıldığını
gösterir.



Akış yönlerini
gösterir.

Ö: Bir üçgenin alanını hesaplayan bir algoritma oluşturalım.

1. adım: Başla

2. adım: Verilerin alınması

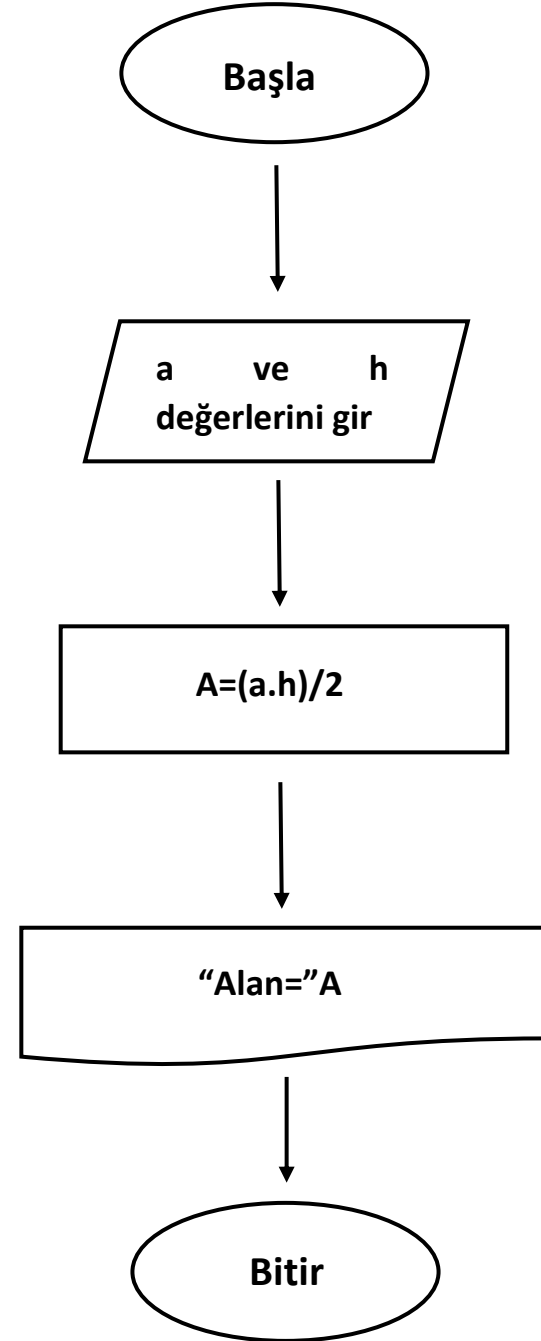
a ve h değerlerini al.

3. adım: Değerleri formülde kullanarak alanı hesapla.

4. adım: Sonucu yazdır.

“Alan=”A

5. adım: Bitir.



Ö: 1'den n 'ye kadar olan doğal

$$\text{sayıların toplamı} = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$$

formülü ile hesaplanır.

1'den 20'ye kadar olan doğal sayıların toplamını algoritmik olarak ifade edelim.

1. adım: Başla

2. adım: Verilerin alınması
n değerini al.

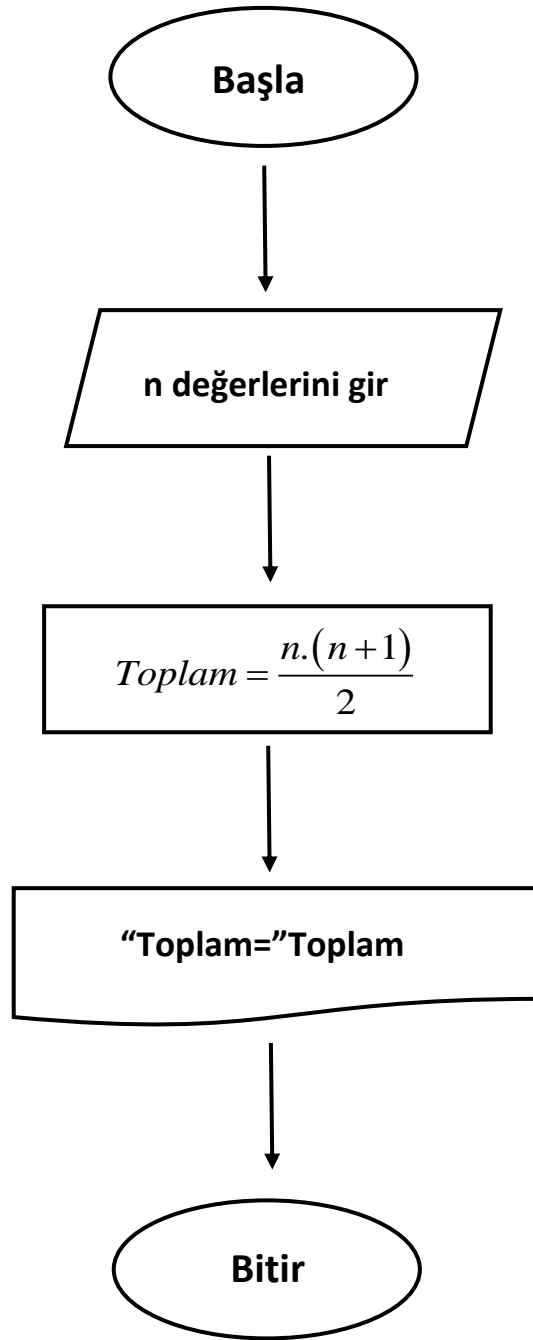
3. adım: Değerleri formülde kullanarak alanı hesapla.

$$\text{Toplam} = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$$

4. adım: Sonucu yazdır.

“Toplam=” *Toplam*

5. adım: Bitir.



Ö: 0'dan 2.n ye kadar olan çift doğal sayıların toplamı

$$Toplam = n.(n + 1)$$

formülü ile hesaplanır. Buna uygun algoritma ve akış şemasını da siz yapın.

ALGORİTMANIN SÖZEL OLARAK

İFADE EDİLMESİ

Sözel kod algoritmanın nasıl çalıştığını tarif etmek için kullanılır.

Basit ve anlaşılır olmalıdır.

Günlük hayatta kullanılan dil ile programlama dili arasında olan birleşim gibi kabul edilebilir.

Okunduğu zaman herkes aynı şeyi anlamalı ve algoritma adımlarını net bir şekilde tarif etmelidir.

ALGORİTMİK OPERATÖRLER

Toplama (+)

Çıkarma (-)

Çarpma ()*

Bölme (/)

Mod

Bir sayının başka sayıya bölümünden kalan

Ö:

$$16\%5 = 1$$

$$16 \bmod 5 = 1$$

Kuvvet alma (^)

$$3^2 = 3^2 = 9$$

$$16^{(1/2)} = \sqrt{16} = 4$$

$$27^{(1/3)} = \sqrt[3]{27} = 3$$

Ö: $x = 33$ ve $y = 42$ için
 $x \% 5 + y \% 10$
ifadesinin değeri kaçtır?

Ö: $a = 25^{1/2}$
 $b = 81^{1/4}$
olduğuna göre $(a^b) \% 6 = ?$

ALGORİTMADA KARAR YAPILARI

Algoritmada belirli bir durumu veya şartı kontrol ederek işleme devam etmek için kullanılır.

Bu sembol genellikle  bu sembol ile gösterilir.

Bu sembolün içine koşul yazılır, evet veya hayır durumuna göre yönler belirlenir.

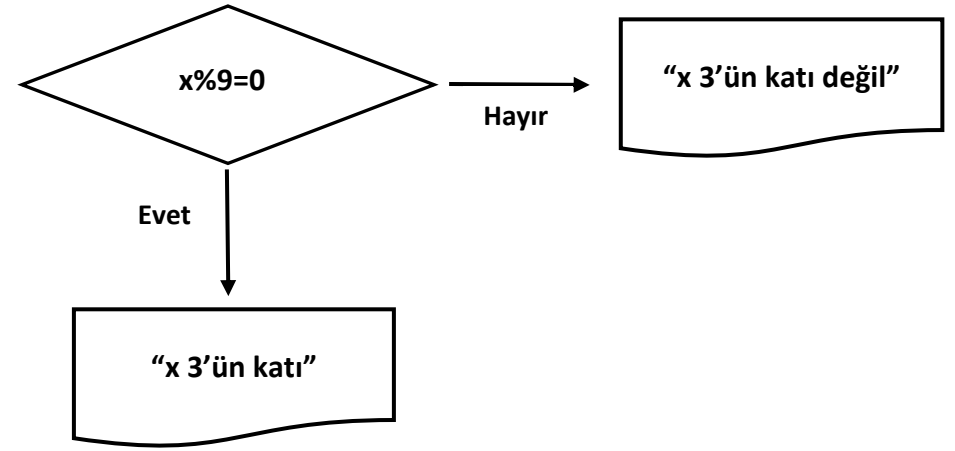
İşlem bu şekilde devam eder.

Karar noktaları söz ile ifade edilirken karar noktaları koşul bağlacı (\Rightarrow) ile gösterilir.

Ö:

$x \% 9 = 0 \Rightarrow "x \ 3'ün \ katıdır"$ yaz

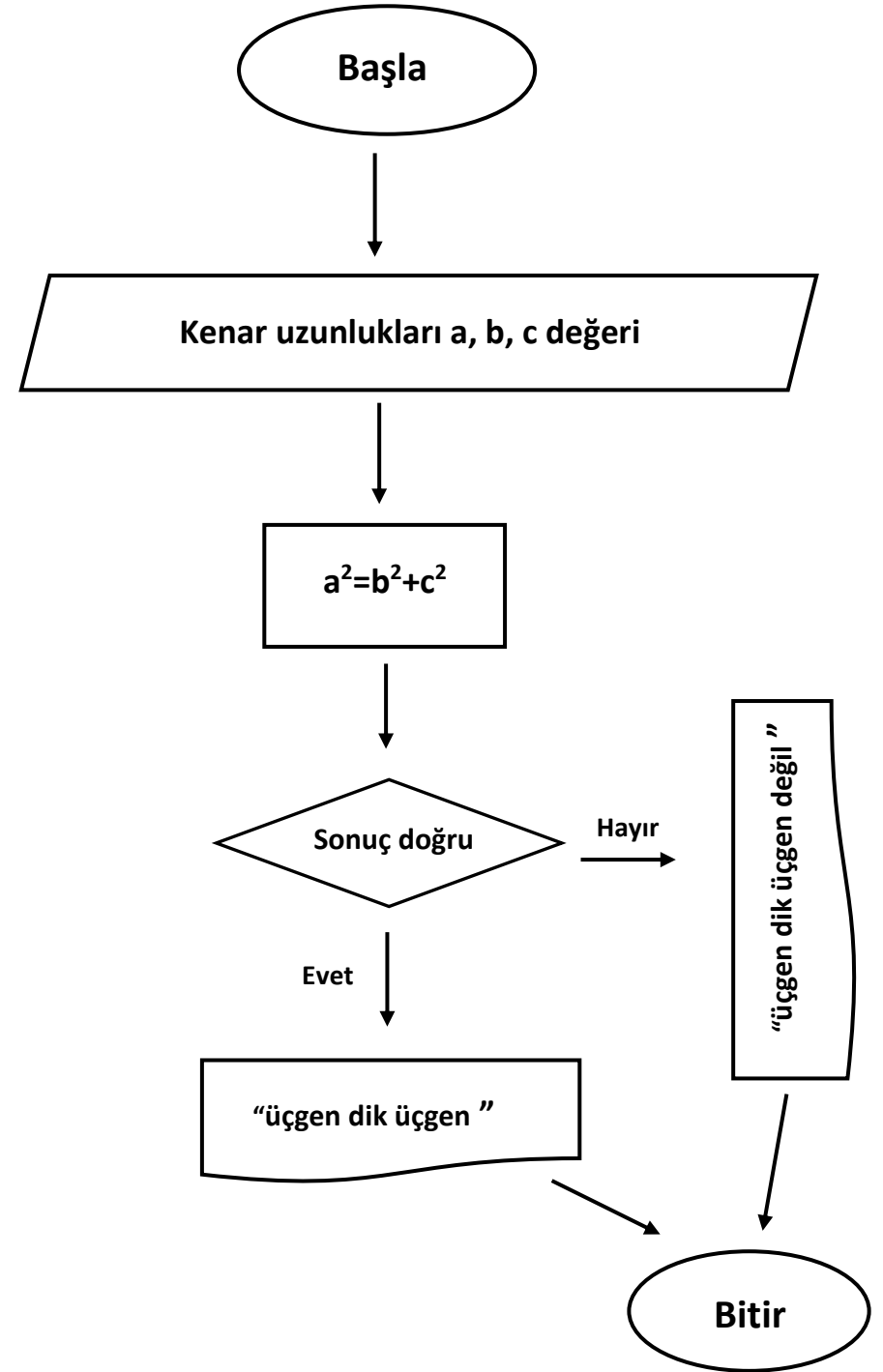
Akış şeması ile



ALORİTMADA DÖNGÜ

“Bir üçgende herhangi iki kenar uzunluğunun kareleri toplamı üçüncü kenarın uzunluğunun karesine eşit ise bu üçgen dik üçgendir”.

İfadesine uygun algoritma akış şeması bulalım.



ALGORİTMADA ATAMA

Eşitlik	Atama
İki yönlü karşılaştırma	Tek yönlü işlem
"=" sembolü ile	"=", " := " , " ← " sembolleri ile gösterilir.
Soldaki ve sağdaki ifadelerin değerini karşılaştırır.	Sağdaki değeri soldaki değişkene atar.

DÖNGÜLER VE SAYAÇLAR

Belirli işlemleri tekrarlayarak yürütmeye yarar. Bu tekrarları izlemek için kullanılır.

Döngü: Belirli koşullara göre bir dizi işlemi tekrar tekrar çalıştıran yapılardır.

Sayaç: Döngülerde işlemlerin kaç defa tekrarlanacağını izlemek için kullanılan değişkenlerdir.

Sayaç kullanımı:

- **Başlangıç değeri:** Sayaç bir başlangıç değeri ile başlar. Bu değer genelde 0 veya 1 olur.
- **Artış/azalış değeri:** Sayaç her döngü adımında artış-azalış değeri kadar değişir.
- **Koşul:** Sayaç belirli bir değere ulaştınca döngü sona erer.

