

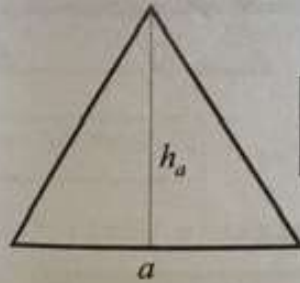
MATLAB APPLICATIONS – 17.04.2020

THE NUMBERING OF THE EXERCISES THAT WILL FOLLOW DENOTE THE EXERCISE NUMBERS IN FAHRI VATANSEVER'S BOOK ALGORİTMA GELİŞTİRME VE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ, 12TH EDITION.

THE SAME EXERCISES CAN ALSO BE FOUND IN THE 13TH EDITION BUT WITH DIFFERENT NUMBERS.

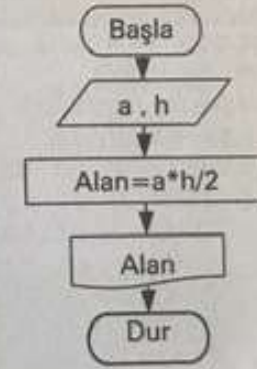
6.1

* **Örnek-6.1:** Klavyeden bir kenar uzunluğu ve o kenara ait yüksekliği girilen üçgenin alanını hesaplayan program.



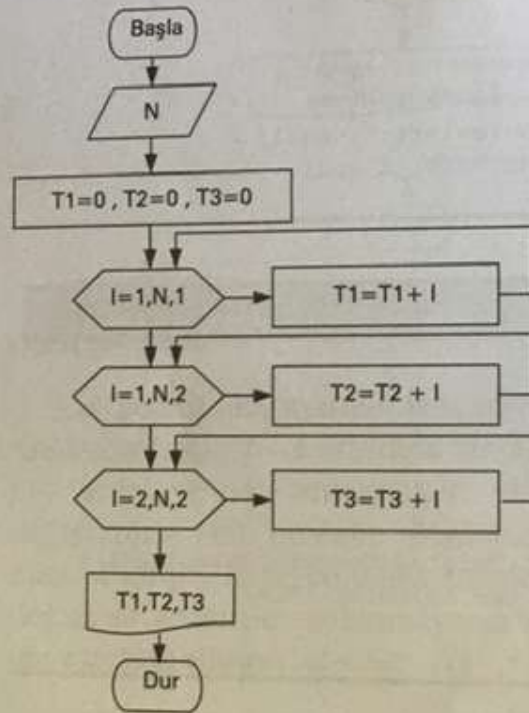
$$\text{Alan} = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

1. Başla
2. Kenarı (a) gir
3. Yüksekliği (h) gir
4. Alan = a*h/2
5. Yaz Alan
6. Dur



6.21

Örnek-6.21: Klavyeden girilen N sayısına göre; 1'den N'e kadar tamsayıların toplamını (T1), 1'den N'e kadar tek tamsayıların toplamını (T2) ve 2'den N'e kadar çift tamsayıların toplamını (T3) hesaplayan program.



Programda, toplanacak tamsayıları oluşturmak için döngülerin kullanılması (açılması) gerekmektedir. Bu durumda;

- T1 için 1'den N'e kadar birer birer artan bir döngü,
- T2 için 1'den N'e kadar ikişer ikişer artan bir döngü,
- T3 için de 2'den N'e kadar ikişer ikişer artan bir döngü

açılır ve ardışık toplama işlemleriyle istenilenler hesaplanır.

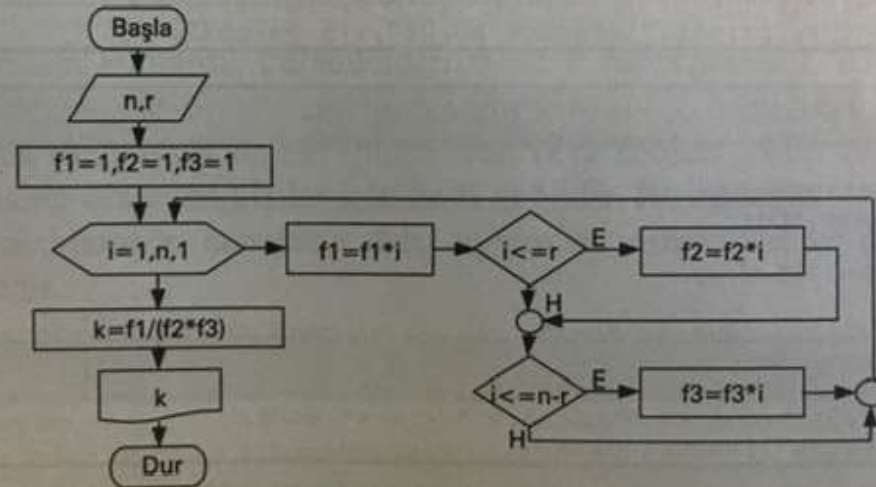
6.22

Örnek-6.22: Klavyeden eleman sayısı girilen bir kümenin belirtilen kombinasyonlarının sayısını hesaplayan program.

n elemanlı bir kümenin r 'li kombinasyonlarının sayısı

$$C(n, r) = \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Problemi basitleştirmek için $f1 = n!$, $f2 = r!$, $f3 = (n-r)!$ alt işlemlerine ayrıştırılır ve $k = \frac{f1}{f2 \cdot f3}$ ile sonuca ulaşılır.

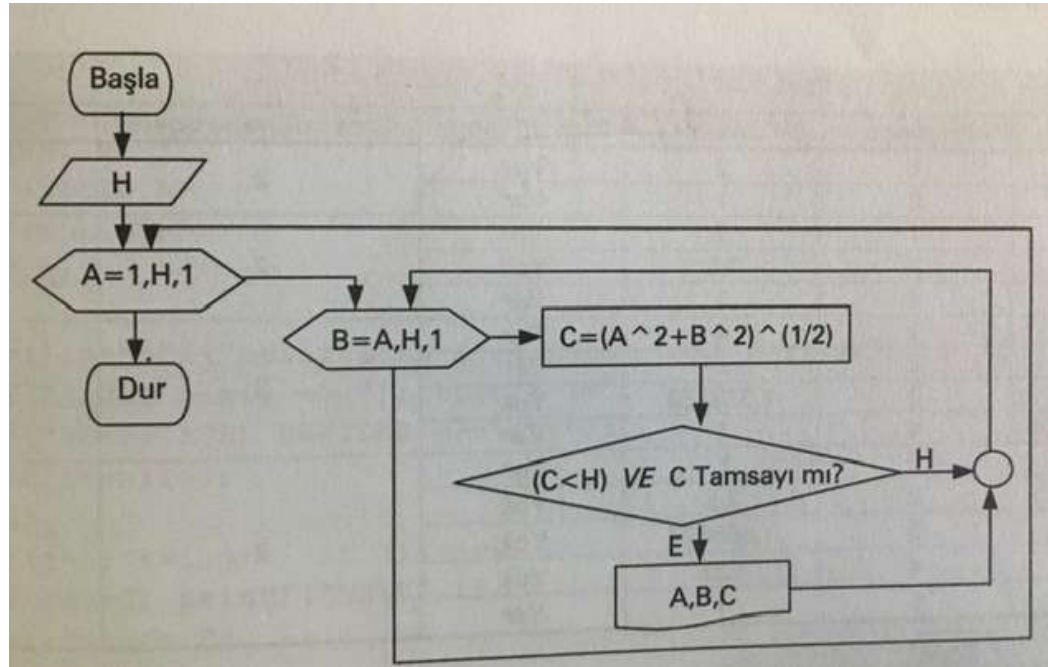


6.41

Örnek-6.41: Klavyeden girilen hipotenüs uzunluğuna göre tüm kenarları tam sayı ve hipotenüsü belirtilen değerden küçük tüm dik üçgenleri bulan program.

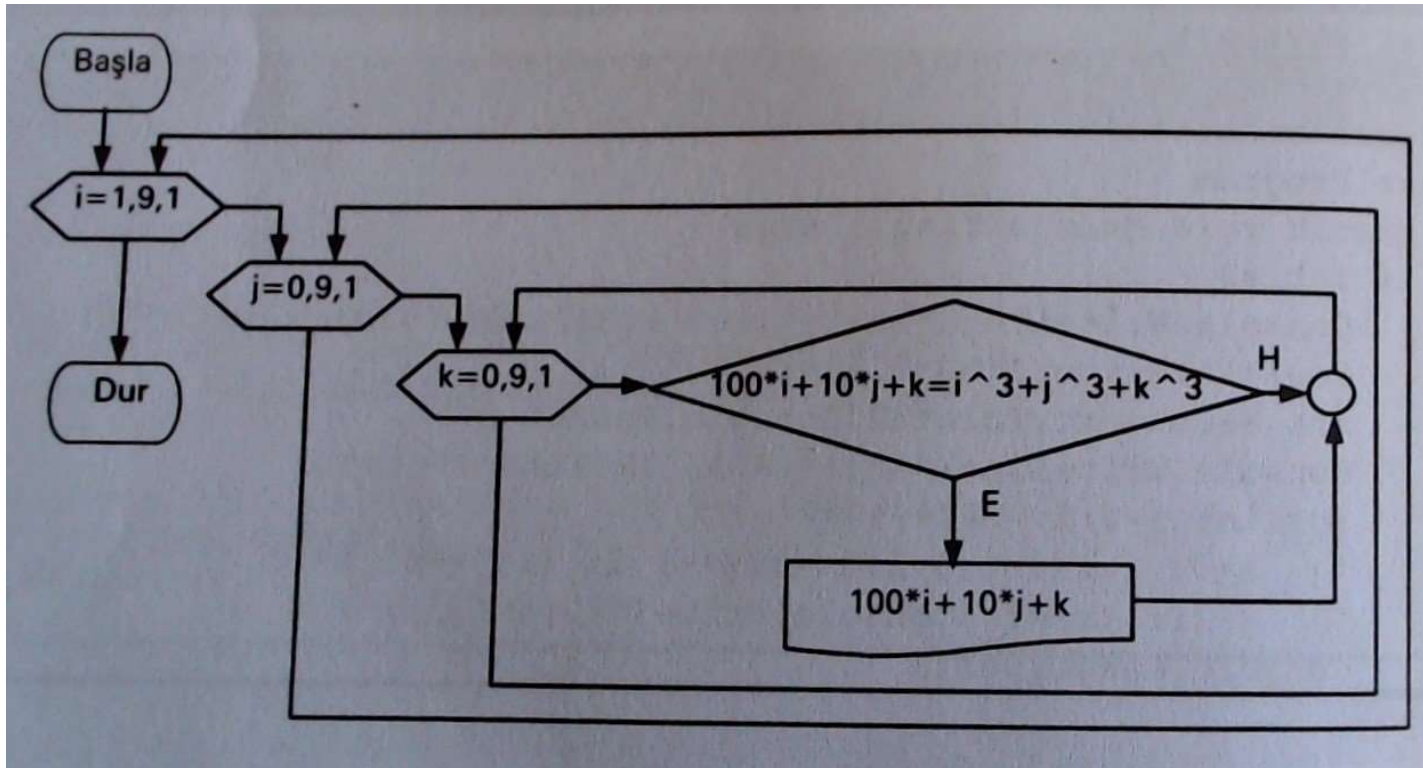
Dik üçgende; hipotenüsün uzunluğu, dik kenarların karelerinin toplamının kareköküne eşittir. Programın üreteceği sonuçlar iki koşulu sağlamalıdır:

- > Dik üçgeni tanımlayan $c = \sqrt{a^2 + b^2}$ Pisagor bağıntısını,



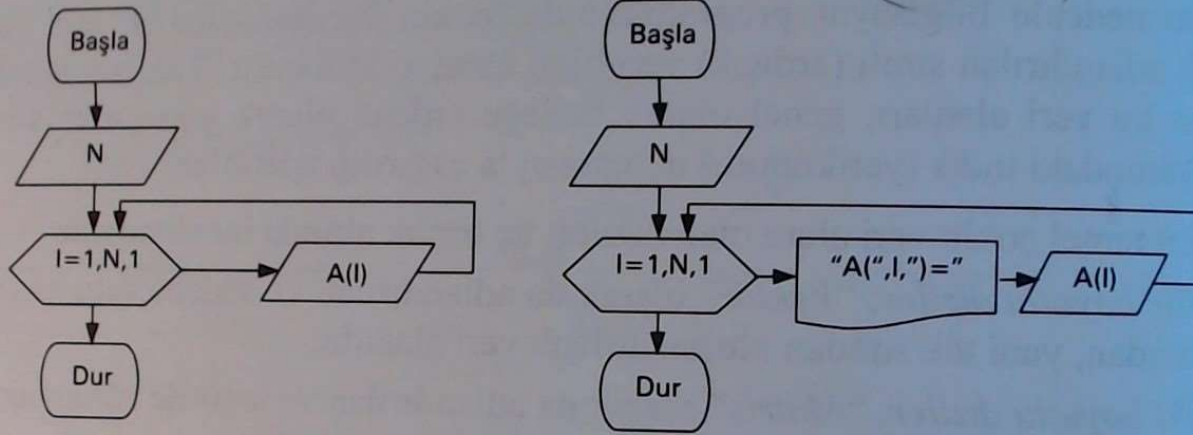
6.44

Örnek-6.44: Herbir hanenin, basamak sayısı kadar üslerinin toplamı yine aynı sayıya eşit olan tamsayılara, “*Armstrong sayıları*” denir. Örneğin $153=1.1.1+5.5.5+3.3.3$ (veya $153=1^3+5^3+3^3$) olduğu için Armstrong sayısı olarak adlandırılır. Buna göre 100-999 arasındaki Armstrong sayılarını üreten program.



7.1

Assigning n data inputs (entered through the keyboard) to the array $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$
Örnek-7.1: N tane verinin klavyeden girilmesi ve A dizisine $= (a_1, a_2, a_3, \dots, a_N)$ şeklinde yerleştirilmesi. (sequence)



$N = 3$ olursa programın çalışması Tablo 7.1'deki gibi olur.

Tablo 7.1: Örnek-7.1'in işlem adımları

Dizi indisi -> I	Girilen eleman -> A(I)
1	A(1)
2	A(2)
3	A(3)

7.4

göre düzenleyiniz.

A program that writes & prints the sequence (a₁, a₂, ..., a_N) which is the sum of arrays A & B with n elements by the keyboard

Örnek-7.4: Klavyeden girilen N elemanlı A ve B dizilerini toplayarak C dizisini oluşturan ve yazdıran program.

$$\left. \begin{array}{l} A = (a_1, a_2, \dots, a_N) \\ B = (b_1, b_2, \dots, b_N) \end{array} \right\} \Rightarrow C = A + B = (c_1, c_2, \dots, c_N) = (a_1 + b_1, a_2 + b_2, \dots, a_N + b_N)$$

