

## İST 107 Çalışma soruları

1) OBEB(158,2576)=? Bulunuz (Euclid Algoritmasını adım adım çalıştırınız)

2) Aşağıdaki denklem sisteminin çözümü var mıdır? Varsa bulunuz

$$2x + y = 3$$

$$x + y = 2$$

3) Fibonacci Dizisi

$x_1 = 1, x_2 = 1$  olmak üzere  $n > 2$  için  $x_n = x_{n-1} + x_{n-2}$  şeklinde verilir.

a)  $x_1 + x_2 + \dots + x_n = x_{n+2} - 1$

b)  $x_1 + x_3 + \dots + x_{2n-1} = x_{2n}$

özelliklerinin sağlandığını gözlemleyecek algoritmayı geliştiriniz. Geliştirdiğiniz algoritmayı  $n=10$  için test ediniz.

c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_{n+1}}{x_n} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1,618\dots$

olduğunun ispatını öğreniniz.

4) 1, 2, 4, 8, 16, 23, 28, 38, 49, □, □ dizisinde boş olan kutulara hangi değerler gelir? Bu dizinin 10000'den küçük elemanlarını bulan algoritmayı geliştiriniz.

5) Verilen Bir Sayının Karekökünü Hesaplama:

$x_0$  başlangıç değeri olmak üzere

$$x_{n+1} = \frac{1}{2} \left( x_n + \frac{b}{x_n} \right), n = 0, 1, 2, \dots$$

dizisi  $\sqrt{b}$  değerine yakınsar Bu yineleme bağıntısını kullanarak 40 sayısının kare kökünü elinizle hesaplayınız.

a)  $n=10$  alınız.

b)  $\varepsilon = 0.001$  alınız

c)  $\delta = 0.0001$  alınız

6) 40 sayısının kare kökünü Yarılama Yöntemi ile hesaplayınız.  $n=12$  alınız. Soru 5'deki sonuçlarla karşılaştırınız. Hesap makinesi ile bulunan sonuca hangisi daha yakın çıkmıştır, söyleyiniz.

7)  $f(x) = 2x^3 - 4x^2 - 5$  fonksiyonunun kökü var mıdır? Kökü içeren bir aralık bulunuz. Yarılama yöntemiyle  $n=10$  alarak yaklaşık kökü bulunuz.

8) Asal sayıların sayısının sonsuz olduğunun ispatını öğreniniz.

9) a) Aksiyom nedir?

b) Euclid geometrisinin aksiyomlarını öğreniniz.

c) Rieman geometrisinin aksiyomlarını öğreniniz.

d) Lobaçevksi geometrisinin aksiyomlarını öğreniniz.