

1. $x_1 = 1$, $x_{n+1} = \sqrt{x_n + 6}$ dizisi veriliyor.

- (a) Bu dizinin her teriminin 3 den küçük olduğunu (Tümevarımla) gösterin.
- (b) Artan dizi olduğunu gösterin.
- (c) Niçin yakınsaktır? Limitini bulun.

2. $\sum \frac{3^n n!}{(2n)!} x^n$ Kuvvet serisinin **yakınsaklık yarıçapını** bulunuz.

3. Teorem(ler) kullanarak, $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{1-x^2}}$ fonksiyonunun McLaurin serisini bulun. $f^{(50)}(0)$ i bulun

4. (a) $9x^6 + y^{10} = 4$ kapalı eğrisini pozitif (saatin tersi) yönde parametrize ediniz. (Aralığı belirtmeyi unutmayınız)
- (b) $r = \cos(2\theta)$, eğrisinin (4 yapraklı gül), $0 < \theta < \frac{\pi}{4}$ aralığında, **yatay teğete** sahip olduğu (tek) noktayı bulunuz. (**Eğriyi ÇİZMEYİN**)

5. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız:

(a) $\int \text{Arctan } x \, dx$

(b) $\int \frac{\cos \theta}{1 + \cos \theta} \, d\theta$

6. $\int \frac{x+1}{\sqrt{4x-x^2}} \, dx$ integralini hesaplayınız.

7. $\int \frac{x+1}{x^4+x^2} \, dx$ integralini hesaplayınız.