

Yrd. Doç. Dr. Güler Gürpınar Arsan

## SORULAR

1)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n+1)(2n+3)}$  serisinin toplamını bulunuz.

2) Aşağıda verilen serilerin yakınsak olup olmadığını belirleyiniz.

a)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^n}{n! 3^n}$       c)  $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n 3^{2n} (1 - \cos \frac{1}{3^n})$

b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^n$       d)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n+3)!}{3! n! 3^n}$

3) Aşağıda verilen serilerin mutlak yakınsak, yarı yakınsak veya ıraksak olup olmadığını belirleyiniz.

a)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n}{3n-1}$       b)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{\ln 2n}$

c)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{1}{(n+4)^3 3^n}$

4) Aşağıda verilen kuvvet serilerinin yakınsaklık aralığını ve yakınsaklık yarıçapını bulunuz. Serilerin  $x$  in hangi değerleri için mutlak yakınsak, yarı yakınsak olduğunu belirtiniz.

a)  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (x-1)^{2n}}{(n+2) 4^n}$       b)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{(x-1)^n}{(n)^2}$

5) Aşağıda verilen fonksiyonların verilen  $x = a$  noktası civarındaki Taylor serisinin sıfırdan farklı ilk dört terimini ve bu terimden sonra gelen Lagrange kalanını yazınız.

a)  $f(x) = \sqrt{3+x^2}$ ,  $x = -1$

b)  $f(x) = \frac{1}{1+x}$ ,  $x = 3$

c)  $f(x) = \cos x$ ,  $x = 0$