

1. $\left(\frac{(-1)^n n}{2n+5}\right)$ dizisinin varsa limitini bulunuz limiti yoksa limitinin var olmadığını gösteriniz.
2. $\sum (-1)^n \tan \frac{1}{n}$ serisini mutlak ve koşullu yakınsaklık için test ediniz.
3. $\sum \frac{(3n)!}{n!(2n)!} x^n$ Kuvvet serisinin **yakınsaklık yarıçapını** bulunuz.
4. $\sqrt[3]{x^2 + 4x + 68}$ fonksiyonunun $a = -2$ merkezli Taylor serisini ve bu kuvvet serisinin yakınsaklık yarıçapını bulunuz.
5. (a) $4x^2 - 4xy + 2y^2 + 4y = 0$ elipsini parametrize ediniz. (aralığı belirtmeyi unutmayınız)
(İpucu: önce $4x^2 - 4xy$ yi sonra da geriye kalan terimleri kareye tamamlayınız)
- (b) $r = \sin(2\theta)$, eğrisinin (4 yapraklı gül), $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ aralığında, **yatay teğete** sahip olduğu (tek) noktayı bulunuz. (**Eğriyi ÇİZMEYİN**)
6. Aşağıdaki integralleri hesaplayınız:
 - (a) $\int \text{Arcsin } x \, dx$
 - (b) $\int \frac{8x + 5}{4x^2 + 4x + 2} \, dx$ (Yol Gösterme: iki daha basit integralin toplamı olarak yazmayı deneyin)
7. $\int \sqrt{x^2 + 4x + 13} \, dx$ integralini hesaplayınız.

İndirgeme Formülü: ($n \neq 1$ için) $\int \sec^n x \, dx = \frac{\sec^{n-2} x \tan x}{n-1} + \frac{n-2}{n-1} \int \sec^{n-2} x \, dx$