

**En çok 6 soru cevaplayınız**

1.  $(\sin \frac{1}{n})^{\frac{1}{n}}$  dizisinin limitini (Teoremler kullanarak) bulunuz.
2.  $\sum \frac{(3n)!}{(n!)^3} (x-1)^{2n}$  Kuvvet serisinin yakınsaklık yarıçapının bulunuz.  
(**Uyarı:**  $x-1$  in kuvvetinin  $2n$  olduğuna dikkat ediniz!)
3. Teorem(ler) kullanarak,  $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{1-9x^2}}$  fonksiyonunun McLaurin serisini bulunuz.  $f^{(20)}(0)$  i bulunuz.
4. (a)  $8x^4 + y^6 = 4$  eğrisinin  $x > 0$  parçasını 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)  $\int \frac{\cos \theta}{1 + \cos \theta} d\theta$
  - (b)  $\int \frac{1}{\sqrt{6x-x^2}} dx$
6. ( $x > 2$  aralığında)  $\int \frac{3x}{\sqrt{9x^2-6x-15}} dx$  integralini hesaplayınız.
7.  $\int \frac{2x+1}{x^4-16} dx$  integralini hesaplayınız.