

Ad, Soyad:

İmza:

Öğrenci No : 

2	0	0		1	5				
---	---	---	--	---	---	--	--	--	--

Süre: 90 Dakika

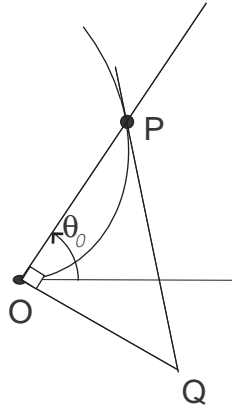
29 Mart 2010

Uyarılar:

- 5 SORU YANITLAYINIZ
  - Çözümlerinizi adım adım eksiksiz yazınız.
  - Çözümlerinizde yalnızca bu derste ara sınav öncesi veya MT 131 de sözü edilen Teorem ve Yöntemler kullanınız.
1. (a)  $(\text{Arctan}(4^n - n))$  dizisinin limitini bulunuz. (İpucu: daha basit bir dizinin alt dizisi olarak düşünebilirsiniz)
  - (b)  $\sum (-1)^n \frac{\ln(n+1)}{\sqrt[n]{n}}$  serisini mutlak ve koşullu yakınsaklık için test ediniz.
  2. (a)  $\sum (-1)^n \frac{2 \cdot 5 \cdot 8 \cdots (3n+2)}{4 \cdot 12 \cdot 20 \cdot 28 \cdots (8n-4)} (x+2)^{2n}$  serisinin **yakınsaklık yarıçapını** bulunuz. ( $(x+2)$  nin kuvvetine dikkat ediniz)
  - (b)  $f(x) = \text{Arctan } x$  olsun.  $f^{(101)}(0)$  ı bulunuz. (ipucu: önce  $f(x)$  in McLaurin serisini bulunuz.)
  3.  $f(x) = \sqrt[4]{x^2 + 8x + 32}$  fonksiyonunun  $a = -4$  noktasındaki Taylor serisini bulunuz. Bu kuvvet serisinin yakınsaklık yarıçapını bulunuz. (ipucu: Binom teoremini kullanınız)
  4. (a)  $r = \theta$  Arşimet spiralinin üzerinde bir  $P(r_0, \theta_0)$  ( $0 < \theta_0 < \frac{\pi}{2}$  varsayınız) noktası alalım.  $O$  (kutup noktası) dik köşe,  $P$  noktası bir diğer köşe ve  $P$  noktasında eğriye çizilen teğet hipotenüs olacak şekildeki (aşağıdaki şekle bakınız)  $POQ$  dik üçgeninin alanını bulunuz.
  - (b)  $(x-1)^6 + 4y^2 = 64$  eğrisinin  $x \geq 1$  parçasını parametrize ediniz.
  5. Aşağıdaki integralleri bulunuz:

$$\text{a) } \int x^2 \text{Arctan}(x^3 - 1) dx \quad \text{b) } \int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2x + 5}} dx$$

$$6. \int \frac{x^5 + 1}{x^4 + 4x^2} dx \text{ integralini bulunuz.}$$



Her Soru 22 puan Değerindedir.