

Ad, Soyad:

İmza:

Öğrenci No :

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

Süre: 90 Dakika

16 Mayıs 2012

Uyarılar:

- Çözümlerinizi adım adım eksiksiz yazınız.
- Çözümlerinizde yalnızca bu derste ve MT 131 de sözü edilen Teorem ve Yöntemler kullanınız.

Her soru 16 puan değerindedir.

1. $y = x - \sin x$, $0 \leq x \leq \pi$ olsun. Bu eğrinin:

- (a) x -ekseni etrafında dönmesiyle oluşan **dönel yüzeyin alanını** veren bir belirli integral yazınız.
- (b) (x -ekseni ile arasında kalan bölgenin) y -ekseni etrafında dönmesiyle oluşan **dönel cismin hacmini** bulunuz.

2. $r = \cos 5\theta$ (5 yapraklı gül) eğrisinin **bir yaprağının**:

- (a) Alanını bulunuz.
- (b) Çevresini hesaplayan bir belirli integral yazınız.

3. $B : x^2 + y^2 \leq 25$, $y \leq 3x - 5$ (bir daire kesmesi) olsun. B nin ağırlık merkezinin koordinatlarını bulunuz. (ipucu y -ekseni yönünden bakılırsa daha kolay olabilir. Bölgenin simetrisinden de yararlanabilirsiniz, Bölgenin alanı $= \frac{25\pi}{4} + \frac{25}{2} \text{Arcsin} \frac{4}{5} - \frac{15}{2}$)

- (a) $x^2 + y^3 - 3xy + 1 = 0$ düzlem eğrisinin $(1, 1)$ deki teğet doğrusunun denklemini yazınız.
- (b) $\sum a_n$ ve $\sum b_n$ Mutlak Yakınsak ise $\sum (a_n + b_n)$ serisinin de mutlak yakınsak olduğunu gösteriniz.

5. $f(x, y) = 2y^3 - xy^2 + 3x^2 - 32x$ fonksiyonunun yerel ekstremumlarını bulunuz.6. (a) $\sum \frac{1}{n(2 + \ln n)}$ sonsuz serisini yakınsaklık için inceleyiniz.(b) $F(x) = \int_0^{2x-x^2} e^{t^2} dt$ olsun. F nin yerel ekstremumlarını bulunuz.7. (a) $\omega = \left(\frac{y}{x} - \frac{1}{y} + x \right) dx + \left(\ln x + \frac{x}{y} + y \right) dy$ formunun tam diferansiyel olmadığını gösteriniz.(b) $df = \left(\frac{2x}{x^2 + y^2} + ye^x + \sin x \right) dx + \left(\frac{2y}{x^2 + y^2} + y^2 + e^x \right) dy$ olacak şekilde bir $f(x, y)$ fonksiyonu bulunuz.