

Ad, Soyad:

Öğrenci No :(Eksiksiz yazınız)

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

İmza:

Süre: 100 Dakika

17 Mayıs 2010

Uyarılar:

- Çözümlerinizi adım adım eksiksiz yazınız.
 - Çözümlerinizde yalnızca MT 131 ve MT 132 derslerinde sözü edilen Teorem ve Yöntemler kullanınız.
1. (a) $r = \cos \theta$ çemberi ile $r = 1 - \cos \theta$ kardioidinin her ikisinin de içinde kalan bölgenin alanını veren integrali yazınız. (İpucu: Eğrileri yaklaşık çizmeniz işinizi kolaylaştıracaktır)
 - (b) $\sum (-1)^n \frac{1 \cdot 4 \cdot 7 \cdots (3n + 1)}{2 \cdot 4 \cdot 6 \cdots (2n)}$ serisinin iraksak olduğunu gösteriniz
 2. (a) $y = \arccos x$ eğrisinin yay uzunluğunu ve y -ekseni etrafında dönmesiyle oluşan dönel yüzeyin alanını veren integralleri yazınız. (Bu integrallerin her ikisi de özge integraller olacaktır)
 - (b) $y = x^3$, $x + y = 2$ ve x -ekseni ile sınırlı bölgenin ağırlık merkezinin koordinatlarını bulunuz.
 3. (a) $y = x^3$, $x + y = 2$ ve x -ekseni ile sınırlı bölgenin i) x -ekseni, ii) y -ekseni etrafında dönmesiyle oluşan cisimlerin hacimlerini veren integalleri yazınız.
 - (b) f , \mathbb{R} de sürekli bir fonksiyon ve bir $k > 0$ gerçel sayısı ve her $x \in \mathbb{R}$ için $f(x + k) = 3f(x)$, $\int_0^k f(x) dx = 5$ olsun. $\int_k^{3k} f(x) dx$ i bulunuz. (İpucu: Belirli integral ile ilgili teoremleri kullanınız)
 4. (a) $\int_0^\infty \frac{e^{-x}}{1 + \sqrt[3]{x}} dx$ integralinin yakınsak mı yoksa iraksak mı olduğunu bulunuz (İpucu: Teoremler kullanınız).
 - (b) $f(x, y) = x^3 + xy^2 - xy$ fonksiyonunun yerel ekstremumlarını bulunuz.
 5. (a) $\nabla f = \frac{1}{(x - y)^2} \vec{i} + \frac{1}{x} \vec{j}$ olacak şekilde bir f fonksiyonunun var **olmadığını** gösteriniz.
 - (b) $dg = \left(\frac{-1}{1 + (x - y)^2} - y + x^2 \right) dx + \left(\frac{1}{1 + (x - y)^2} - x - e^y \right) dy$ olacak şekilde bir $g(x, y)$ fonksiyonu bulunuz.

Her Soru 22 puan değerindedir

BAŞARILAR