

MT 132 Analiz II Final Sınavı  
SADECE 6 soru yanıtlayınız

1.  $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$  özge integralinin yakınsak olup olmadığını belirleyiniz..
2.  $F(x) = \int_x^{3x} e^{-t^2} dt$  fonksiyonunun yerel ekstremumlarını bulunuz. Çözümünüzün adımlarını gösteriniz.
3.  $y = x^2$  eğrisi ile  $x = y^4$  eğrisi arasında kalan bölgenin
  - (a) Alanını
  - (b)  $y$ -ekseni etrafında dönmesi ile oluşan cismin hacminihesaplayınız.
4. (Kutupsal koordinatlardaki denklemleri)  $r = 1 + \sin \theta$  kardioidinin dışında ve  $r = 3 \sin \theta$  çemberinin içinde kalan bölgenin alanını hesaplayınız. (Eğrileri çizmek zorunda değilsiniz)
5.  $y^2 = x^3$  eğrisinin  $1 \leq y \leq 64$  parçasının:
  - (a) Yay uzunluğunu
  - (b)  $x$ -ekseni etrafında dönmesi ile oluşan döneel yüzeyin alanınıhesaplamak için gereken integralleri yazınız. Bunlardan **birini** hesaplayınız.
6.  $y = \sin x$  eğrisi ile  $y = \frac{2}{\pi}x^2$  parabolü arasında kalan düzlem bölgesinin ağırlık merkezinin koordinatlarını hesaplayan integralleri yazınız. **Bu koordinatlardan birini** hesaplayınız.
7.  $f(x, y)$  fonksiyonu bir  $(a, b)$  noktasında diferansiyellenebilir ise  $(f(x, y))^2$  fonksiyonunun da  $(a, b)$  noktasında diferansiyellenebilir olduğunu gösteriniz.
8.  $f(x, y) = x^2y - x^2 - 2xy + 2x - y^2$  fonksiyonunun yerel ekstremumlarını bulunuz.
9.  $df = \left(2xye^{x^2y} + \cos y + \frac{1}{1+x^2}\right) dx + \left(x^2e^{x^2y} - x \sin y + y\right) dy$  olacak şekilde bir  $f(x, y)$  fonksiyonu bulunuz.