

Adı-Soyadı : .....

Öğrenci No : .....

Aşağıdaki soruların cevaplarını altlarındaki boşluklara yazınız.

1.  $f(x) = \cos x$  fonksiyonunun türevini türev tanımını yardımıyla bulunuz.

$$2. a) y = e^x - \frac{1}{e} + \frac{1}{x^4} + \arctan x^3 \quad \text{D} \quad y' =$$

$$b) \ln(xy) = \sin(x^2 + y^2) \quad \text{D} \quad y' =$$

$$3. a) \lim_{x \rightarrow a} (a^2 - x^2) \tan \frac{\rho x}{2a} =$$

$$b) \lim_{x \rightarrow \infty} x^{\frac{\ln 2}{1 + \ln x}} =$$

4)  $f(x) = x \sin x$  fonksiyonunu verilsin.  $f$  fonksiyonunu ve Rolle Teoremini kullanarak  $\cot x = -\frac{1}{x}$  denkleminin  $(0, \rho)$  aralığında bir çözümü olduğunu gösteriniz.

5. Bir kayık vinç yardımıyla rıhtıma doğru çekiliyor. Vinç rıhtımın bittiği noktaya yerleştirilmiş ve 10 ft yükseklikteki bir çekme halatı kayığın baş kısmına bağlanmıştır. Halat 1 ft/sn'lik bir hızla kayığı çekmektedir. Kayığın uç kısmı ve çekme halatının arasındaki fark 30 ft olduğunda halatın yükselme açısını hesaplayınız.

6. Yüksekliği  $h$  yarıçapı  $r$  olan dik dairesel silindir şeklinde bir meyve suyu kutusunun hacmi  $32 \text{ in}^3$  dür. En az malzeme kullanılarak yapılan kutunun boyutlarını bulunuz.

7.  $f(x) = 1 + 5 \sin 3x$  fonksiyonunun  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  aralığındaki tüm ekstremum noktalarını (yerel, mutlak) bulunuz.

8.  $\sqrt[5]{2}$  değerini yaklaşık olarak bulmak için Newton metodunu kullanınız.

9. a)  $y = \sin x$  fonksiyonu için  $Dy$  ve  $dy$  değerlerini bulunuz.

b)  $\cos \frac{\pi}{2} - 0.4$  değerini yaklaşık olarak bulmak için Taylor serisini ve yerel lineer yaklaşımı kullanarak hesaplayınız.

10.  $y = \frac{x^2 + x - 1}{x - 1}$  fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

Sınav süresi 90 dakikadır. Başarılar.

Prof. Dr. İ. Naci Cangül, Arş. Gör. Aysun Yurttaş