

Öğrenci No :

Adı, Soyadı :

Aşağıdaki soruların cevaplarını boşluklara yazınız.

1. a) $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x \leq -1 \\ 4x-5, & x > -1 \end{cases}$ fonksiyonun tersi-

ni bulunuz.

b) $e^{\frac{x^2+3}{(x^2-16)(-x^2-3x-5)}} < 1$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

2. $f(x) = \begin{cases} x^3 \sin \frac{1}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$ fonksiyonunun $x_0 = 0$

noktasında sürekli olup olmadığını inceleyiniz.
Süreksiz ise süreksizlik çeşidini belirtiniz.

3. a) $xy^2 = x + y \Rightarrow y' = ?$

b) $y = \arcsin\left(\frac{3+5\cos x}{5+3\cos x}\right) \Rightarrow \frac{dy}{dx} = ?$

4. $f(x) = x + \frac{1}{x}$ fonksiyonuna $\left[\frac{1}{2}, 2\right]$ aralığında ortalama değer teoremi uygulanabilirse uygulayınız.

5. 200m yükseklikte bir uçurtma yatay olarak 20m/sn hızla uçurulmaktadır. İpin uzunluğu 400m olduğu zaman ip ile yer arasındaki açının değişim hızı ne olur?

6. Diferensiyeli kullanarak,
 $t = (3.2)^4 - 5(3.2)^3 + 2(3.2)$ ifadesini yaklaşık olarak hesaplayınız.

7. $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\cot 2x)^{\frac{1}{\ln x}}$ limitini hesaplayınız.

8. $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(e^x - 1)}{\ln(\sin 2x)}$ limitini hesaplayınız.

9. Bir kenarı $2a$ br olan kare şeklindeki bir kartonun her dört köşesinden de, eşit alanlı kare bölgeler kesiliyor. Kalan kartonun kanatları katlanarak bir kutu yapılıyor. Bu kutunun hacminin maksimum olması için; kesilip atılan parçaların bir kenar uzunluğu kaç br olmalıdır?

10. $f(x) = \frac{x(x^2 - 1)}{x^2 + 1}$ fonksiyonunun değişim tablosunu yaparak grafiğini çiziniz.

Sınav süresi 90 dakikadır. Başarılar.

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