

Öğrenci No :

16.01.2012

Adı, soyadı :

Aşağıdaki soruları çözdükten sonra cevaplarını bırakılan boşluklara yazınız. (60 P)

1. $f(x) = \ln(\arcsin(x-3))$ fonksiyonunun tanım kümesi,

$T_f =$

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\cos \frac{2}{x} \right)^{x^2} =$

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

4. $e^{\frac{x}{y}} + \arctan\left(\frac{y}{x}\right) = 0$ ise

$\frac{dy}{dx} =$

5. $y = t \cos t - \sin t$
 $x = t \sin t + \cos t$ ise

$\frac{d^2 y}{dx^2} =$

6. $y = (e^x)^{\tan x} + (\ln x)^x$ ise

$y' =$

7. Ortalama Değer Teoremi:

.....

$f(x) = \frac{\sin x}{\sin x + 2}$ fonksiyonuna $[0, \pi]$ aralığında

ortalama değer teoremi uygulanabilirse aranan c sayısı, $c =$ dır.

8. $f(x) = e^{x^2-2x-5}$ fonksiyonu

aralığında artan, aralığında azalandır.

9. $10 m$ uzunluğunda bir merdiven dik bir duvara dayanıyor. Merdivenin altı $1 m/sn$ hızla kayarak duvardan uzaklaşırsa merdivenin alt kısmının

duvardan uzaklığı $6 m$ olduğu anda üstünün duvardan aşağı kayma hızı olur.

10. Bir adam düz bir yolda $120 cm/sn$ hızla yürüyor. Bir ışıldağ yoldan $600 cm$ uzağa bir yere yerleştiriliyor ve adama odaklanıyor. Adam yolun üzerindeki ışıldağa en yakın noktadan $800 cm$ uzakta olduğunda ışıldağın dönme hızı olur.

11. $f(x) = \frac{x^4 + 3x^2 + 5x - 2}{\lfloor x \rfloor - x}$ fonksiyonu

noktalarında sürekli değildir. Bu noktadaki süreksizlikler tipindeki süreksizliklerdir.

12. $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \left(3^{\frac{1}{\sin x}} - 2^{\cos x} + 1 \right) =$

Aşağıdaki soruları altında bırakılan boşluklara cevaplayınız.

1. Ara değer teoremini ifade ve ispat ediniz. (10 P)

2. 300 m^3 su alacak silindir şeklinde ağız açık bir su deposu yaptırılacaktır. Bu deponun tabanında kullanılacak malzemenin metre karesi yanal yüz için kullanılacak malzemenin iki katı fiyatta olduğuna göre deponun en ucuza mal edilebilmesi için boyutları nasıl seçilmelidir? (10 P)

4. $f(x) = \frac{x}{(x-1)^2}$ fonksiyonunun değişim tablosunu yaparak grafiğini çiziniz. (12 P)

3. Diferensiyeli kullanarak,

$t = (3.2)^4 - 5(3.2)^3 + 2(3.2)$ ifadesini yaklaşık olarak hesaplayınız. (8 P)

Sınav süresi 90 dakikadır. Başarılar.
Prof. Dr. İ. Naci CANGÜL
Arş. Grv. Aysun YURTTAŞ