

A	B

11.01.2010

Ad-Soyad :

Numara :

Aşağıdaki 10 soruyu çözdükten sonra cevaplarını boşluklara yazınız. Herbir soru 4 puandır.

1. $g(2) = \frac{7}{2}, \lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x) - \frac{7}{2}}{x - 2} = 6$ ve

$f(x) = (3x^3 + 4x^2 + 2)g(x)$ olduğuna göre
 $g'(2) = \dots\dots\dots$

2. $f(x) = x^{\ln x} + (\sin x)^x$ ise $f'(x) = \dots\dots\dots$

3. $\arctan(x + y) = x$ için $y' = \dots\dots\dots$

4. $\left. \begin{array}{l} x = a \cdot \cos^2 t \\ y = b \cdot \sin^2 t \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{d^2 y}{dx^2} = \dots\dots\dots$

5. $\lim_{x \rightarrow 0} (\cot x)^{1/\ln x} = \dots\dots\dots$

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{\sin x} - 2^x}{x} = \dots\dots\dots$

7. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\frac{1}{x^2} - \cot^2 x \right) = \dots\dots\dots$

8. $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 7x - 1$ fonksiyonunun

A = (.....,.....) noktasındaki teğeti $y + \frac{1}{4}x = 3$

doğrusuna diktir ve bu teğetin denklemi
 $\dots\dots\dots$ şeklindedir.

9. Yarıçapı R ve yüksekliği H olan bir dik koninin içine çizilebilecek dik silindirler içerisinde hacmi maksimum olanın yarıçapı ve yüksekliği dir.

10. Yarıçapı 50 cm olan silindir şeklindeki bir bidona bir musluktan 12 lt/dk debi ile su doldurulmaktadır. Bidondaki su hızla yükselir.

Aşağıdaki soruları bırakılan boşluklara çözünüz. Herbir soru 10 puandır.

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

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

12. $f(x), x = a$ noktasında türevlenebilir ise f nin $x = a$ noktasında sürekli olduğunu gösteriniz.

13. Ortalama değer teoremini ifade ediniz ve $f(x) = \tan x$ fonsiyonuna $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ aralığında ortalama değer teoremi uygulanabilirse uygulayınız.

14. $\beta = \left\{ (x, y) : \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} \geq 1 \text{ ve } \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} \leq 1 \right\} \subset \mathbb{R}^2$ bağıntısının grafiğini çiziniz.

15. $\ln(1.12)$ sayısının yaklaşık değerini bulunuz.

16. $f(x) = \frac{x^3}{x^2-4}$ fonsiyonunun değişim tablosunu yapınız ve grafiğini çiziniz.