

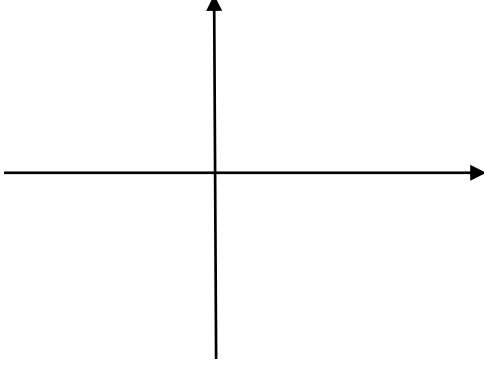
Öğrenci No :

Adı, soyadı :

Aşağıdaki soruları çözdükten sonra cevaplarını bırakılan boşluklara yazınız.

1. Aşağıda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonuna göre

$$\lim_{x \rightarrow -2^-} [f(x) + f(x+4)] = 2 \text{ ise } a = \dots\dots\dots$$



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

$$3. \lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + 2x)^{\frac{3}{x}} = \dots\dots\dots$$

$$4. \lim_{x \rightarrow \left(\frac{\pi}{2}\right)^-} \frac{2^{\lfloor \sin x \rfloor} + \operatorname{sgn}(\cos x)}{2 - \lfloor 1 - \cos x \rfloor} = \dots\dots\dots$$

$$5. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^6 - x^2}}{3x^3 + x} = \dots\dots\dots$$

$$6. f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \operatorname{sgn} \left(4 - \left\lfloor \left\lfloor \frac{x}{2} \right\rfloor \right\rfloor \right) \text{ olarak}$$

verilen f fonksiyonunu süreksiz yapan x değerlerinin kümesidır.

7. $f(x) = e^{\tan x}$ fonksiyonu noktalarında sürekli değildir. Bu noktadaki süreksizlikler tipindeki süreksizliklerdir.

$$8. f(x) = x^3 + a\sqrt{x} - 4, \lim_{k \rightarrow 0} \frac{f(4+k) - f(4)}{k} = 50$$

ise $a = \dots\dots\dots$

$$9. f(x) = \sqrt[3]{x^2} e^{2x} (3x^4 + x^3 + 2)^9 \text{ olduğuna göre}$$

$$f'(x) = \dots\dots\dots$$

$$10. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x + x}{x^2 + x} = \dots\dots\dots$$

$$11. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{1 - \cos x} = \dots\dots\dots$$

$$12. y = \frac{x-3}{2} \sqrt{6x-x^2} + \frac{9}{2} \arcsin \frac{x-3}{3} \text{ ise}$$

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

Aşağıdaki soruları altında bırakılan boşluklara cevaplayınız.

1. Limit tanımını kullanarak $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x} = \sqrt{2}$ olduğunu gösteriniz.

2. a noktasında türevlenebilen bir f fonksiyonunun a noktasında sürekli olması gerektiğini gösteriniz. Bu önermenin tersi doğru mudur?

4. $f(x) = \begin{cases} \frac{\arctan x}{x}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$ fonksiyonunun $a=0$ noktasında sürekli olduğunu gösteriniz.

3. $p(x) = x^3 - 4x^2 + 1$ polinomunun bir reel kökü olduğunu gösteriniz.

5. $f(x) = \arcsin x$ fonksiyonunun türevini (ters fonksiyon türevini) kullanarak bulunuz.

İlk 12 soru beşer puan, son 5 soru onar puan, toplam 110 puandır. Sınav süresi 90 dakikadır. Başarılar.

Prof. Dr. İ. Naci CANGÜL
Arş. Grv. Aysun YURTTAŞ