

ADINIZ :

SOYADINIZ:

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

MATBAZ LİSESİ

1. DÖNEM

12. SINIF

MATEMATİK

1. YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.

ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

ALDIĞI PUAN:

(2) türev

1. $f(x) = \begin{cases} 3x+a & x \leq 1 \\ x^2+bx & x > 1 \end{cases}$ $x < 1$ $2x+b$ $x > 1$
fonksiyonu reel sayılarda türevli ise a.b kaçtır?

 $x \neq 1$ de sürekli ve türevli (2)

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3+a}{1^-} = \frac{1+b}{1^+} \Rightarrow b-a=2 \quad (2)$$

$$\text{türev} \quad \frac{3}{1^-} = \frac{2+b}{1^+} \Rightarrow b=1 \quad (2)$$

$$a=-1 \quad (2)$$

$$2.b=-1 \quad (2)$$

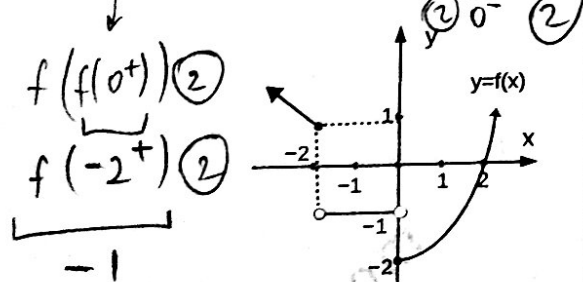
2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{4e^{x+1} + 5\pi^x + 3^{x+2}}{2e^{x-1} + 5\pi^{x+2} + 3^{x-1}} \right)$ limitinin değeri kaçtır?

$$e^x \left(4e + \frac{5\pi^x}{e^x} + \frac{3^{x+2}}{e^x} \right) \quad (2)$$

$$e^x \left(\frac{2}{e} + \frac{5\pi^{x+2}}{e^x} + \frac{3^{x-1}}{e^x} \right) \quad (2)$$

$$\frac{4e}{2/e} = 2e^2 \quad (2)$$

3. $y=f(x)$ veriliyor. Buna g
 $\lim_{x \rightarrow 0^+} (f \circ f(x)) + \lim_{x \rightarrow 2^-} (f \circ f(x)) \rightarrow f(f(2^-)) = -1$

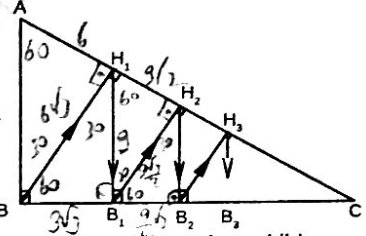


$$-1 + (-1) = -2 \quad (2)$$

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE..

4. $|AB|=12$ br,
 $m(A)=60^\circ$

Şekildeki ABC dik üçgeninde, B köşesinden [AC] kenarına çizilen dikme ayağı H_1 , H_1 noktasından BC kenarına inilen dikme ayağı B_1 dir. Bu işleme bu şekilde sonsuza kadar devam edildiğinde elde edilen yüksekliklerden AB kenarına paralel olanların toplamı kaç birim olur? (AB kenarı hariç),



$$9 + \frac{27}{4} + \dots \quad (3)$$

$$9 \left(1 + \frac{3}{4} + \dots \right) \quad (3)$$

$$9 \cdot \frac{1}{1 - \frac{3}{4}} = 9 \cdot 4 = 36 \quad (1)$$

5. $\lim_{x \rightarrow 5} \left(\frac{\sqrt{3x+1}-a}{x-5} \right) = k \in \mathbb{R}$ olduğuna göre k.a kaçtır?

$$\frac{0}{0} \text{ duralı} \quad (2)$$

$$\sqrt{16}-a=0 \Rightarrow a=4 \quad (2)$$

$$\left(\frac{\sqrt{3x+1}-4}{x-5} \right) \left(\frac{\sqrt{3x+1}+4}{\sqrt{3x+1}+4} \right) \quad (2)$$

$$\frac{3x+1-16}{(x-5)(\sqrt{3x+1}+4)} \cdot \frac{1}{\sqrt{3x+1}+4}$$

$$\frac{3}{4+4} = \frac{3}{8} = k \quad (2)$$

$$a.k = 4 \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{2} \quad (2)$$

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 3x + \tan^2 \frac{3x}{4}}{x \sin 2x + \sin x \cdot \tan 2x} = ?$ imitinin değeri kaçtır?

pay ve paydayı x^2 ile bölelim (2)

$$\frac{\sin^2 3x}{x^2} + \frac{\tan^2 \frac{3x}{4}}{x^2} \quad (2)$$

$$\frac{x \sin 2x}{x^2} + \frac{\sin x \cdot \tan 2x}{x^2} \quad (2)$$

$$\frac{9 + 9/16}{2 + 2} = \frac{153}{64} \quad (2)$$

7. $f(x) = |x^2 - mx + n|$ fonksiyonunun türevlenebildiği en geniş küme $\mathbb{R} - [2, 3]$ ise olduğuna göre $f'(0)$ kaçtır?

kökler 2, 3 oldu (2)

$$x=2 \Rightarrow 4 - 2m + n = 0 \quad (2)$$

$$x=3 \Rightarrow 9 - 3m + n = 0 \quad (2)$$

$$-1/2m - n = 4 \quad (2)$$

$$3m - n = 9$$

$$m = 5$$

$$n = 6$$

$$f(x) = |x^2 - 5x + 6| \quad (2)$$

$$f(x) = x^2 - 5x + 6 \quad (0 < x < 2)$$

$$f'(x) = 2x - 5$$

$$f'(0) = -5 // \quad (2)$$

8. $f^2(x^2+1) = g^4(x^2+1) \cdot h(3x-1)$ için

$f(2)=3$	$g(2)=-2$	$h(2)=-1$
$f'(2)=4$	$g'(2)=1$	$h'(2)=?$

$$2f(x^2+1) \cdot f'(x^2+1) \cdot 3x^2 = \quad (3)$$

$$4g^3(x^2+1) \cdot g'(x^2+1) \cdot 2x \cdot h(3x-1) + 3h'(3x-1) \cdot g^4(x^2+1)$$

$x=1$ için

$$2f(2) \cdot f'(2) \cdot 3 = 4g^3(2) \cdot g'(2) \cdot 2 \cdot h(2) + 3h'(2) \cdot g^4(2) \quad (3)$$

$$2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 3 = 4 \cdot (-8) \cdot 1 \cdot 2 \cdot (-1) + 3h'(2) \cdot 16 \quad (2)$$

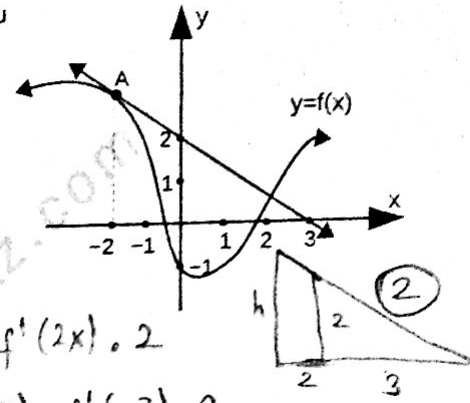
$$72 = 64 + 48h'(2)$$

$$h'(2) = \frac{1}{6} \quad (2)$$

9. $y=f(x)$ fonksiyonu ve bu fonksiyonunun $A(-2,3)$ noktasındaki teğeti veriliyor.

$$g(x) = f^3(2x)$$

fonksiyonunun $x=-1$ deki teğetinin eğimi kaçtır?



$$(2) g'(x) = 3f^2(2x) \cdot f'(2x) \cdot 2$$

$$(2) g'(-1) = 3f^2(-2) \cdot f'(-2) \cdot 2$$

$$g'(-1) = 3 \cdot \left(\frac{10}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot 2 \quad (1)$$

$$= 3 \cdot \frac{100}{9} \cdot \frac{-4}{3}$$

$$= -\frac{400}{9} \quad (2)$$

$$\frac{3}{5} = \frac{2}{h}$$

$$\frac{10}{3} = h$$

$$(1) m = -2/3$$

10. $f(x) = \ln x$ fonksiyonu için $f^{(n)}(x)$ değerini n ye bağlı olarak bulunuz?
($f^{(n)}(x)$: f nin x' e göre n . mertebe türevidir, n yeteri kadar büyük bir sayma sayısıdır.)

$$f'(x) = \frac{1}{x} \quad (1)$$

$$f''(x) = -\frac{1}{x^2} = -1 \cdot x^{-2} \quad (1)$$

$$f'''(x) = 2 \cdot x^{-3} \quad (1)$$

$$f^{(4)}(x) = -6 \cdot x^{-4} \quad (1)$$

$$f^{(n)}(x) = \underbrace{(n-1)!}_{(2)} \cdot \underbrace{x^{-n}}_{(2)} \cdot \underbrace{(-1)^{n+1}}_{(2)}$$