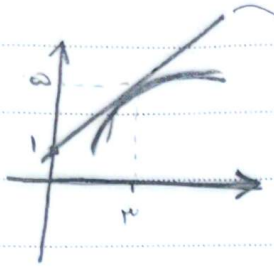
(۱



$y = ax + b$

$\hookrightarrow f'(۳) = a \rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta x}$

نقاط مشترک: $(۰,۱)$ و $(۳,۰)$

$\frac{\Delta y}{\Delta x} \Rightarrow \frac{a-1}{۳-۰} = \frac{۴}{۳}$ $\quad f'(۳) = \frac{۴}{۳}$

(۲

$f(x) = \sqrt{ax-1} \xrightarrow{\text{مشتق}} f'(x) = \frac{a}{۲\sqrt{ax-1}}$

شیب $\Rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta x} \rightarrow \frac{۲-۱}{۲-(-۱)} = \frac{۱}{۳}$ $\quad (۲,۲) \rightarrow \frac{۱}{۳}x + b = y \rightarrow \frac{۲}{۳} + b = \frac{۶}{۳}$

$b = \frac{۴}{۳}$

$f'(A) = \frac{a}{۲\sqrt{aA-1}} = \frac{۱}{۳} \rightarrow ۳a = ۲\sqrt{aA-1}$ ★

$\hookrightarrow a > ۰$

$\sqrt{aA-1} = \frac{A}{۳} + \frac{۴}{۳} \rightarrow \frac{۳}{۲}a = \frac{A}{۳} + \frac{۴}{۳} \rightarrow \frac{۹}{۲}a - ۴ = A$ ★★

★ $\rightarrow ۹a^۲ = ۴(aA-۱)$ ★★ $\rightarrow ۹a^۲ = ۴a(\frac{۹}{۲}a - ۴)$ $\rightarrow ۹a^۲ = ۱۸a^۲ - ۱۶a$

$\hookrightarrow ۰ = ۹a^۲ - ۱۶a - ۱۶$

$f(a) = \sqrt{۲a-۱} \rightarrow \sqrt{۱۰-۱} = ۳$ ✓

$a = \frac{۱۶ \pm \sqrt{۱۶(۱۶+۹)}}{۱۸} \leftarrow \frac{۱۶ \pm ۴(۵)}{۱۸} \leftarrow ۹a^۲ - ۱۶a - ۱۶ = ۰ \rightarrow \frac{۱۶+۲۵}{۱۸}$ ✗

(۳

$y = \frac{x^۲ + mx + ۱}{x+۲}$ $\quad ۴y - ۲x = ۱ \xrightarrow{\text{شیب}} \frac{۳}{۴}$

$۴y = ۲x + ۱$

$y = \frac{۲}{۴}x + \frac{۱}{۴}$

$y' = \frac{(۲x+m)(x+۲) - x^۲ - mx - ۱}{(x+۲)^۲} \xrightarrow{x=۱} \frac{۴(۲+m) - ۲ - m}{۱۶} = \frac{۳}{۴}$

$\rightarrow \frac{۸ + ۴m - ۲ - m}{۱۶} = \frac{۳}{۴} \rightarrow \frac{۳m+۶}{۱۶} = \frac{۳}{۴} \rightarrow ۱۲ = ۳m + ۶$

$\boxed{m = ۲}$

$y = \frac{x^۲ + ۲x + ۱}{x+۲} \xrightarrow{x=۱} y = \frac{۱+۲+۱}{۴} = ۱$

$(۱,۱) \rightarrow y = \frac{۳}{۴}x + \frac{n}{۴} \rightarrow ۱ = \frac{۳}{۴} + \frac{n}{۴}$

$\boxed{n = ۱}$

$m + n = ۲ + ۱ = ۳$

Arman

Scanned with CamScanner

Subject:

Year: Month: Day: page: ( )

$f(x)=\frac{27-\sin^3 x}{9-\sin^2 x}$ ساده کردن $\frac{(3-\sin x)(9+\sin^2 x+3\sin x)}{(3-\sin x)(3+\sin x)}=\frac{\sin^2 x+3\sin x+9}{3+\sin x}$

$g(x)=\frac{x^3}{x^3+\sin x}$

$(3g-f)x=\frac{9-(9+\sin^2 x+3\sin x)}{x^3+\sin x}=\frac{-\sin x(\sin x+3)}{\sin x+x^3}=-\sin x$

$(3g+f)'(x)\xrightarrow{x=\frac{3\pi}{2}}-\cos x\xrightarrow{x=\frac{3\pi}{2}}-\cos\frac{3\pi}{2}\to\frac{-1}{2}$

$f(x)=\frac{-1}{3\sqrt{x+|x|}}$ $g(x)=\frac{1}{x^3+|x^3|}=x\sqrt[3]{x}$ (a

$\to g(x)=\frac{1}{2x^3}$

$x=\sqrt[3]{2}\to f(x)=\frac{-1}{\sqrt[3]{2x}}$

$(f\circ g)x=\frac{1}{2\left(\frac{-1}{\sqrt[3]{2x}}\right)^3}=\frac{1}{2\left(\frac{-1}{2x}\right)}=-x\to(f\circ g)'x=-1$

$(f\circ g)'(\sqrt[3]{2})=-1$

$f(x)=\left(\frac{-1+\sin x}{1+\sin x}\right)^2$ $f(x)=xg(x)+1$ (b

$g(x)=\frac{f(x)-1}{x}$ $\lim_{x\to 0} g(x)$

$\to g(x)=\left(\frac{\sin x-1}{\sin x+1}\right)^2-1\xrightarrow{x\to 0}$ مزدوج $\frac{\left(\frac{1-x}{1+x}\right)^2-1}{x}\to\frac{x^2-2x+1-x^2-2x-1}{x(x^2+2x+1)}$

$\to\frac{-4x}{x(x+1)^2}=-4$

$y=x^2+1$ قرینه $y=-x^2-1\to k=-x^2-1$ (c

$y=k$

$y'=-2x\to x=-\frac{1}{2}k$

$\to x=-\sqrt{-k-1}\Rightarrow y'=+2\sqrt{-k-1}$ $\xrightarrow{m_1\cdot m_2=-1}-2(-k-1)=-1$

$-k-1=\frac{1}{2}\to k=-\frac{3}{2}$

Arman $y=\frac{-3}{2}$ شیب $(0,0)$ $\left(\frac{3}{2}\right)$

Scanned with CamScanner

8) مبدأ گذرند ـــــــ قائم (۰,۰) ←ـــــ $f'(0)$ = شیب خط

$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}(4x^2+3) + 2\sqrt{x}(4x) \xrightarrow{x=0}$ نداشت $+0$

موازی محور y ها

تست: شیب خط

---

9)

$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{-2x^2+x+1}$

خط $\Rightarrow y = kx$

$\rightarrow kx = \frac{\sqrt{x}}{-2x^2+x+1} \rightarrow k = \frac{1}{\sqrt{x}(-2x^2+x+1)}$

شیب $\rightarrow y' = k$

$\hookrightarrow f'(x) = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x}}(-2x^2+x+1) - (-4x+1)(\sqrt{x})}{(-2x^2+x+1)^2} = \frac{9x^2-x+1}{2\sqrt{x}(-2x^2+x+1)^2}$

$k = \frac{9x^2-x+1}{2\sqrt{x}(-2x^2+x+1)^2} = \frac{1}{\sqrt{x}(-2x^2+x+1)} \rightarrow -4x^2+2x+2-9x^2+x-1=0$

$13x^2-3x-1=0 \rightarrow x=\frac{1}{2}$

$\hookrightarrow x=-\frac{1}{4}$ غ ق ق ، $x>0$ زیر رادیکال بوده

$f(\frac{1}{2}) \rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2}$

---

10)

$f(x) = (x[x])^3 \qquad g(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-1}} \qquad x = \frac{\sqrt{5}}{2}$

$\hookrightarrow g(x) = (x^2-1)^{-\frac{1}{2}}$

$g'(x) \times f'(g(x))$

$-4\sqrt{5} \times \frac{f'(2)}{96} = -384\sqrt{5}$

$g'(x) = -\frac{1}{2}(2x)(x^2-1)^{-\frac{3}{2}}$

$f(x) \Rightarrow x=2^+ \rightarrow (2x)^3 \rightarrow f'(x) = 24x^2$

$g(\frac{\sqrt{5}}{2}) = \frac{1}{\sqrt{\frac{\frac{5}{4}-\frac{4}{4}}{}}} \rightarrow 2$; $\frac{1}{2}$

$g'(\frac{\sqrt{5}}{2}) = (\frac{-\sqrt{5}}{2})(\frac{1}{4})^{-\frac{3}{2}}$

$\rightarrow 4^{\frac{3}{2}} \rightarrow (8)$

$\frac{-384\sqrt{5}}{-48\sqrt{5}} = (8)$

Scanned with CamScanner