فاطمه رستمیان - دوازدهم ریاضی ۱۸

سوال ۱

نقطه (۳و۵)

✓ نقطه دیگر در عرض از مبدا (۰و۱)

②

شیب خط $\frac{۵-۱}{۳-۰}=\frac{۴}{۳}$

$y-۱=\frac{۴}{۳}(x-۰) \rightarrow \boxed{y=\frac{۴}{۳}x+۱}$

$\boxed{f'(۳)=\frac{۴}{۳}}$ ✓

سوال ۲

$f(۵)$ ؟ $(۳و۲)(-۱و۱)$

$f(x)=\sqrt{ax-۱}$

②

$m=\frac{۲-۱}{۳-(-۱)}=\frac{۱}{۴}$ $y-۱=\frac{۱}{۴}(x+۱)$

$y=\frac{۱}{۴}x+\frac{۵}{۴}$

$f(۵)=\sqrt{۹}=۳$ ✓

سوال ۳

$۴y-۳x=n$ $y=\frac{x^۲+mx+۱}{x+۲}$

$m+n=$ ؟

②

$y(۱)=۱$ $۱=\frac{۲+m}{۳}$

$\boxed{m=۱}$

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

$y'=\frac{۳m+۶}{۹}=\frac{۳}{۴}$ $\boxed{n=۲}$

$m+n=\boxed{۳}$ ✓

سوال ۴

$g(x) = \frac{۲}{۳ + \sin x}$ $\qquad f(x) = \frac{۲۷ - \sin^۳ x}{۹ - \sin^۲} - ۴$

$۳g'\left(\frac{۵\pi}{۳}\right) - f'\left(\frac{۵\pi}{۳}\right) = ؟ \qquad \frac{(۳ - \sin)(۹ + \sin^۲ + ۳\sin)}{(۳ - \sin)(۳ + \sin)}$

$(۳g - f)(x) = -\sin$

$(۳g - f)'(x) = -\cos \rightarrow (۳g - f)'\left(\frac{۵\pi}{۳}\right) = -\cos\frac{۵\pi}{۳}$

$\left(\frac{-\sin(\sin \cancel{x+۳})}{\sin \cancel{x+۳}}\right)'\left(\frac{۵\pi}{۳}\right) = (-\sin x)'\left(\frac{۵\pi}{۳}\right) = \boxed{-\frac{۱}{۲}}$

$-\cos\frac{۵\pi}{۳} = \boxed{-\frac{۱}{۲}}$

۲

سوال

$x > ۰ \qquad g(x) = \frac{۱}{x^۵ + |x^۵|}$

$f(x) = \frac{-۱}{\sqrt[۵]{x + |x|}} \qquad f(x) = \frac{-۱}{\sqrt[۵]{۲x}}$

$\underbrace{g'(\sqrt[۵]{۲})\, f'(g(\sqrt[۵]{۲}))}$

۲

$(f \circ g)'(\sqrt[۵]{۲}) = \boxed{-۱}$

$f \circ g = \frac{-۱}{\sqrt[۵]{۲ \times \frac{۱}{۲x^۵}}} = \boxed{-x}$

$f(x) = x g(x) + ۱$ $\quad f(x) = \left(\frac{-۱ + \sin x}{۱ + \sin x}\right)^۲$ سوال ۶

$$g(x) = \frac{\left(\frac{-۱+\sin x}{۱+\sin x}\right)^۲ - ۱}{x} = \frac{\frac{۱+\sin^۲ - ۲\sin - (۱+\sin^۲ + ۲\sin x)}{(۱+\sin x)^۲}}{x}$$

$$\frac{-۴\sin x}{x(۱+\sin x)^۲} \quad \lim g(x) = \lim \frac{-۴\sin x}{x(۱+\sin x)^۲}$$

$$\lim \frac{-۴}{(۱+\sin x)^۲} \times \lim \frac{\sin x}{x} =$$

$$-۴ \times ۱ \cancel{=-}۴)$$

۲

سوال ۷

$$y = x^۲ + ۱ \xrightarrow[\text{به } x]{\text{قرینه}} -x^۲ - ۱$$

۵/۸

$$y' = -۲x$$

ص

(سوال ۸)

$f'(x) = \frac{۲}{۲\sqrt{x}}(\cancel{۴x^۲+۲}) + ۸x(\cancel{۲\sqrt{x}})$

$۴x\sqrt{x} + \frac{۲}{\sqrt{x}}$ $\quad ۱۶x\sqrt{x}$

$= ۲x\sqrt{x} + \frac{۲}{\sqrt{x}}$

$(\alpha , d\alpha)$

$f(\alpha) = ۸\alpha^۲\sqrt{\alpha} + ۹\sqrt{\alpha} = d\alpha$

$f'(\alpha) = ۲\alpha\sqrt{\alpha} + \frac{۳}{\sqrt{\alpha}} = d$

$۲\alpha^۲\sqrt{\alpha} + ۲\sqrt{\alpha} = d\alpha$

۲

$d\alpha = ۲\alpha^۲\sqrt{\alpha} + ۲\sqrt{\alpha} = ۸\alpha^۲\sqrt{\alpha} + ۹\sqrt{\alpha}$

$f'(+\frac{۱}{۲}) = ۸(\frac{۱}{۲})^۲\sqrt{\frac{۱}{۲}} + ۹\sqrt{\frac{۱}{۲}} = \frac{d}{۲} \rightarrow$

✓

$\frac{۸}{\sqrt{۲}} = \frac{d}{۲} \rightarrow d = ۸\sqrt{۲}$

سوال۹)

$$f(x)=\frac{\sqrt{x}}{-۲x^{۲}+x+۱}$$

$$f'(x)=\frac{\frac{۱}{۲\sqrt{x}}(-۲x^{۲}+x+۱)-(-۴x+۱)(\sqrt{x})}{(-۲x^{۲}+x+۱)^{۲}}$$

$(\alpha ، a\alpha)$ $$\frac{\sqrt{\alpha}}{-۲\alpha^{۲}+\alpha+۱}=a\alpha$$

$$a\sqrt{\alpha}(-۲\alpha^{۲}+\alpha+۱)=۱$$

$$-۲a\alpha^{\frac{۵}{۲}}+a\alpha^{\frac{۱}{۲}}+a\alpha^{\frac{۳}{۲}}=۱$$

$$-۵a\alpha^{\frac{۳}{۲}}+\frac{۳}{۲}a\alpha^{\frac{۱}{۲}}+\frac{۱}{۲}a\alpha^{-\frac{۱}{۲}}=۰$$

$$\frac{\div a}{\alpha\,۲\sqrt{a}}\qquad -۱۰\alpha^{۲}+۳\alpha+۱=۰$$

$\alpha=-\frac{۱}{۵}$ غیرقابل قبول

$\alpha=\frac{۱}{۲}$ ۲

$$f(\alpha)=\frac{\sqrt{\frac{۱}{۲}}}{-۲(\frac{۱}{۲})^{۲}+\frac{۱}{۲}+۱}=\frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

Scanned with
CamScanner

(حلها)

$g(x) = -\frac{١}{\sqrt{x^٢-١}}$ $\quad f(x) = (x\sqrt{x})^٢$

$(\frac{\sqrt{٥}}{٢}) = \sqrt{x} \to \sqrt{x} = ٢ \to f(x) = (٢x)^٢$

$(f \circ g)' = \left(\frac{-٣}{\sqrt{x^٢-١}}\right)'$

١,٥

$$\frac{٠ - \frac{٣x}{\sqrt{x^٢-١}}(-٢)}{x^٢-١} = \frac{\frac{٤x}{\sqrt{x^٢-١}}}{x^٢-١} \to x = \sqrt{\frac{٥}{٤}} =$$

$$\frac{\frac{٢\sqrt{٥}}{\frac{١}{٢}}}{\frac{١}{٤}} = \boxed{١٦\sqrt{٥}}$$

$$\frac{١٦\sqrt{٥}}{-٣٢\sqrt{٥}} = \boxed{-\frac{١}{٢}}$$

۷

$y = x^{۲}+۱ \xrightarrow[\text{نسبت به محور } x]{\text{قرینه}} y_{۱} = -x^{۲}-۱ \xrightarrow{\text{مشتق}} y_{۱}' = -۲x$

۲ خط را $l_{۱}$ و $l_{۲}$ درنظر می‌گیریم :

$m_{l_{۱}} = -۲(-\alpha) = ۲\alpha$

$m_{l_{۲}} = -۲(\alpha) = -۲\alpha \xrightarrow{\text{عمود}} -۴\alpha^{۲} = -۱ \to \alpha = \pm\frac{۱}{۲}$

۲ نقطه $\to A(-\frac{۱}{۲}, \beta) \quad B(\frac{۱}{۲}, \beta) \xrightarrow[\text{از مبدا}]{\text{فاصله خط}} |-(-\frac{۱}{۲})^{۲}-۱| = |-\frac{۵}{۴}| = ۱,۲۵$

۱۰

$g(x) = (x^{۲}-۱)^{-\frac{۱}{۲}} \longrightarrow g'(x) = -\frac{۱}{۲}(۲x)(x^{۲}-۱)^{-\frac{۳}{۲}}$

$g'(\frac{\sqrt{۵}}{۲}) = -\frac{۱}{۲}(\sqrt{۵})(\frac{۵}{۴}-۱)^{-\frac{۳}{۲}} \longrightarrow -\frac{\sqrt{۵}}{۲}\left(\underset{۸}{\cancel{۲^{-۲(-\frac{۳}{۲})}}}\right) = -۴\sqrt{۵}$

$g(\frac{\sqrt{۵}}{۲}^{-}) = \frac{۱}{\sqrt{\frac{۵}{۴}^{-}-۱}} = \frac{۱}{\sqrt{\frac{۱}{۴}^{-}}} = \frac{۱}{\frac{۱}{۲}^{-}} = ۲^{+}$

$f'(۲^{+}) = ((۲x)^{۳})' = ۲۴x^{۲} = ۲۴\times۴$

$fog'(\frac{\sqrt{۵}}{۲}^{-}) = -۴\sqrt{۵}\times۲۴\times۴ \xrightarrow{\div -۴۸\sqrt{۵}} \frac{\overset{۲}{\cancel{۲۴}}\times\cancel{۴}\times -۴\sqrt{۵}}{-\cancel{۴۸}\sqrt{۵}} = \boxed{۸}$