نام و نام خانوادگی ......[illegible]...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۱... کلاس ...دوازدهم تجربی B...

۱۷٫۷۵

۱

$\binom{۵}{۴}\ \binom{۳}{۱}$

$m = \frac{۵-۱}{۴-۱} = \boxed{\frac{۴}{۳}}$

$\boxed{f'(۲) = \frac{۴}{۳}}$ ✓

۲

۲

$\binom{-۱}{۱}\ \binom{۲}{۲}$

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{۱}{۳}$

$y = -\frac{۱}{۲}x + \frac{۷}{۲} \to x=۵ \to -\frac{۵}{۲}+\frac{۷}{۲} = \boxed{۱}$ $f(۵)=۱$

۱٫۵

۳

شیب $= \boxed{\frac{۳}{۴}}$ $\frac{۱+۲+۱}{۴} = \boxed{۱}$ $۴f(۱) - ۳(۱) = x \Rightarrow \boxed{x=۱}$

$۴m+۸ \ldots$

$\frac{(۲x+m)(x+۳) - (x^۲+mx+۱)}{(x+۳)^۲} = \frac{(۲+m)\times۴ - (۲+m)}{۱۶} = \frac{۳}{۴}$ ✓ $۱+m = \boxed{۳}$

$\frac{۳m+۶}{۱۶} = \frac{۳}{۴}$ $۱۲ = ۳m+۶ \Rightarrow ۶ = ۳m \Rightarrow \boxed{m=۲}$ ✓

۲

۴

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

$۳g'(x) - f'(x) = -\cos x$

$(۰)\ \cos\frac{\pi}{۳} = \boxed{-\frac{۱}{۲}}$ ✓

۲

۵

$(f\circ g)'(x) = -\frac{۱}{\sqrt[۵]{۴x^۵}} \Rightarrow -\frac{۱}{\sqrt[۵]{۴}\,x} \to (f\circ g)'(x) = \frac{۱}{\sqrt[۵]{۴}}\cdot\frac{۱}{x^۲} = \boxed{\frac{۱}{\sqrt[۵]{۳۲۴}}}$

۷۵

۶

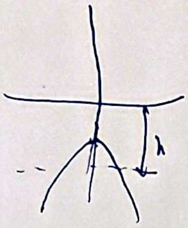
$g(x) = \frac{f(x) - 1}{x}$

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

$-۲ \times ۱ \times \frac{۱}{۲}$

$\underset{=}{\text{HOP}} \frac{۲\left(\frac{-1+\sin x}{1+\sin x}\right)\cos x\left(\frac{۲}{(1+\sin x)^۲}\right)}{1} = \boxed{-1}$ ✓ ۲

۷



$۲x \times x - ۳x = -1$

$-۴x^۲ = -1$ $\boxed{x = \frac{1}{2}}$

$(\frac{1}{2})^۲ = \frac{1}{4}$

$h = \frac{1}{4} + 1 = \boxed{\frac{5}{4}}$ ✓ ۲

۸

$\frac{x(۴x^۲+1) + \cancel{۸x \times ۲\sqrt{x}}}{۲\sqrt{x}}$

$f(x) = ۸x^{\frac{5}{2}} + ۶x^{\frac{1}{2}}$, $f'(x) = ۲۰x^{\frac{3}{2}} + ۳x^{-\frac{1}{2}}$

شیب d = ۰

شیب d $= ۲\sqrt{\frac{۱}{۴}}f(۴) = \boxed{۴\sqrt{۲}}$

۱٫۲۵

$\frac{۸x^{\frac{5}{2}} + ۶x^{\frac{1}{2}}}{x} = ۲۰x^{\frac{3}{2}} + ۳x^{-\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow ۶۰x^{\frac{5}{2}} + ۳x^{\frac{1}{2}}$

$x^{\frac{5}{2}}$

$۱۲x = ۳x^{\frac{1}{2}}$

$۳x^{\frac{1}{2}}(۴x^۲-1)$ [illegible]

۹

$f(x) = \frac{\cancel{۲x^۲+x+1}}{۲\sqrt{x}} + \frac{-۲x^۲+x+1}{۲\sqrt{x}}(۲x+1)$

$= \frac{\sqrt{x}}{-۲x^۲+x+1} =$

۱٫۵ $\boxed{\frac{1}{2}}$

$۶x^۲ - x - 1 = 0$ F $(-۲x^۲+x+1)^{\frac{1}{2}}$

$x = \frac{1 \pm 5}{12} \Rightarrow x = \frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$ غ‌ق‌ق

عرض نقطه برابر $\boxed{\frac{1}{2}}$

$-۲x^۲\sqrt{x} + x\sqrt{x} + \sqrt{x} = \frac{-۲x^۲+x+1 + ۴x\sqrt{x} - \sqrt{x}}{۲\sqrt{x}} \Rightarrow -۴x^۳ + ۲x^۲ + ۲x = -۲x^۲ + x + 1 + ۴x\sqrt{x} -$

۱۰

$g'(x)$ $f(g(x))' = -\frac{1}{2} \times ۲x \underbrace{(x^۲-1)^{-\frac{3}{2}}}_{۸} \times \cancel{۳ \times ۲ \times (g(x))'} = -۶\sqrt{۵}$

$-\frac{\sqrt{5}}{2} \times$ ۱۲

۱٫۵ ا برابر

۲

$m = \frac{۲-۱}{۲+۱} = \frac{۱}{۳} \leadsto f'(x) = \frac{a}{۲\sqrt{ax-۱}} = \frac{۱}{۳} \leadsto ۳a = ۲\sqrt{ax-۱}$

۱. معادله مماس $= y = \frac{۱}{۳}x + \frac{۴}{۳} \leadsto x+۴ = ۳\sqrt{ax-۱} \leadsto x+۴ = \frac{۳a}{۲}(۳) = \frac{۹a}{۲}$

$x = ۴,۵a - ۴ \leadsto ۴,۵a - ۴ + ۴ = ۳\sqrt{a(۴,۵a-۴)-۱} \leadsto ۹a^۲ - ۱۶a - ۴ = ۰ \to a = ۲ ✓$

$a = -\frac{۲}{۹}$ ✗

$f(۵) = \sqrt{۱۰-۱} = \sqrt{۹} = \boxed{۳}$

۵

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

$x>۰ \longrightarrow g(x) = \frac{۱}{۲x^۵} \longrightarrow f(x) = \frac{-۱}{\sqrt[۵]{۲x}} \leadsto fog(x) = \frac{-۱}{\sqrt[۵]{۲(\frac{۱}{۲x^۵})}}$

$fog(x) = -x \longrightarrow fog'(x) = \boxed{-۱} \leadsto fog'(\sqrt[۵]{۳}) = ۱$

۸

$f(x) = ۸x^{\frac{۵}{۲}} + ۶x^{\frac{۱}{۲}} \longrightarrow f'(x) = ۲۰x^{\frac{۳}{۲}} + ۳x^{-\frac{۱}{۲}}$

معادله خط مماس در نقطه‌ی $x = a$ برابر است با:

$y - ۲\sqrt{a}(۴a^۲+۳) = \frac{۲۰a^۲+۳}{\sqrt{a}}(x-a)$

$x, y = ۰ \leadsto \cancel{-}۲\sqrt{a}(۴a^۲+۳) = \frac{۲۰a^۲+۳}{\sqrt{a}}(\cancel{-}a) \leadsto ۲\cancel{a}(۴a^۲+۳) = ۲۰a^۲+۳(\cancel{a})$

$۸a^۲ + ۶ = ۲۰a^۲ + ۳ \longrightarrow ۱۲a^۲ = ۳ \longrightarrow \boxed{a = \pm\frac{۱}{۲}} \leadsto a>۰ \leadsto a = \frac{۱}{۲}$

$m = ۲۰(۲^{-۱\times\frac{۳}{۲}}) + ۳(۲^{-۱(-\frac{۱}{۲})}) = \boxed{۸\sqrt{۲}}$

۹

$$y = mx \longrightarrow \frac{\sqrt{a}}{-۲a^۲+a+۱} = ma \longrightarrow \frac{۱}{-۲a^۲+a+۱} = m\sqrt{a}$$

$$m\sqrt{a}(-۲a^۲+a+۱) = ۱ \longrightarrow -۲m(a^{\frac{۵}{۲}}) + m(a^{\frac{۳}{۲}}) + m(a)^{\frac{۱}{۲}} = ۱ \xrightarrow{\text{مشتق}}$$

$$-۵m(a^{\frac{۳}{۲}}) + \frac{۳}{۲}m(a^{\frac{۱}{۲}}) + \frac{m}{۲}(a^{-\frac{۱}{۲}}) = ۰$$

$$\frac{m}{۲}(a^{-\frac{۱}{۲}})(-۱۰a^۲+۳a+۱) = ۰ \longrightarrow a = -\frac{۱}{۵} \text{ یا } a = \frac{۱}{۲}\ ✓ \ (a>۰)$$

$$f(a) = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{-۲(\frac{۱}{۴})+\frac{۱}{۲}+۱} = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{۱} = \boxed{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}$$

۱۰

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

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

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

$$f'(۲^+) = ((۲x)^۳)' = ۲۴x^۲ = ۲۴ \times ۴$$

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