نام و نام خانوادگی ....عرفان عبداللهی.... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۴... کلاس ....دوازدهم سر A....

۱

$d : mx + ۱$

$(۰, ۱)$

$(۳, ۵)$

$m = \frac{۵ - ۱}{۳ - ۰} = \frac{۴}{۳}$

$f'(۳) = \frac{۴}{۳}$

$f(۳) = ۵$

۲

$A\ (m, n)$

$d: \frac{۱}{۳}x + \frac{۴}{۳}$

$y = \frac{x + ۴}{۳}$

$n = \frac{m + ۴}{۳}$

$f'(x) = \frac{a}{۲\sqrt{ax-۱}} \rightarrow \frac{a}{۲\sqrt{am-۱}} = \frac{۱}{۳}$

$f(x) = \sqrt{am-۱} = n \qquad \frac{m+۴}{۳} = n$

$\sqrt{am-۱} = \frac{m+۴}{۳}\ , \quad \frac{a}{۲\sqrt{am-۱}} = \frac{۱}{۳} \rightarrow \frac{۳a}{۲} = \sqrt{am-۱}$

$\frac{۳a}{۲} = \frac{m+۴}{۳} \rightarrow m = \frac{۹a - ۸}{۲} \rightarrow \frac{۳}{۲}a = \sqrt{\left(\frac{۹a-۸}{۲}\right)a - ۱} \rightarrow a = ۲ \rightarrow f(۵) = \sqrt{۹} = ۳$

۳

$y = \frac{۳ + x}{۴} \qquad f'(x) = \frac{۳}{۴} \qquad \frac{m+۲}{۴} = \frac{۳+n}{۴} \rightarrow n + ۱ = m$

$f(۱) = \frac{m+۲}{۴}$

$f'(x)\big|_{x=۱} = \frac{(۲+m)(۴) - (۱)(۲+m)}{۱۶} \longrightarrow \frac{۳m+۶}{۱۶} = \frac{۳}{۴} \longrightarrow m = ۲,\ n = ۱$

$m + n = ۳$

۴

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

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

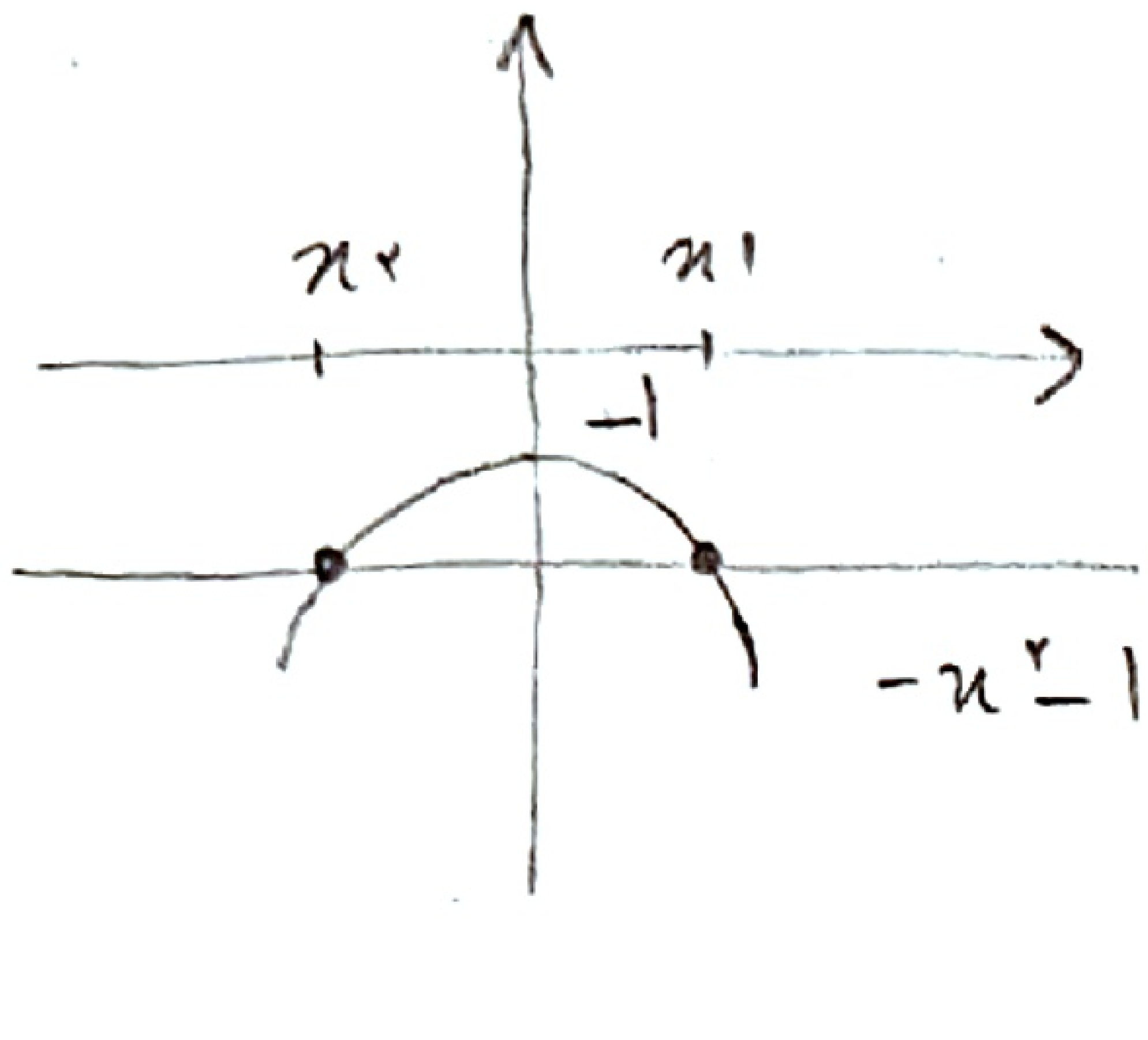
$\frac{-\sin x(\sin x + ۳)}{۳ + \sin x} = -\sin x \longrightarrow (۳g(x) - f(x))' = -\cos x$

$-\cos\left(\frac{۵\pi}{۳}\right) = +\frac{۱}{۲}$

۵

$(f \circ g(x))' \Rightarrow \quad f \circ g(x) = -\frac{۱}{\sqrt[۵]{\frac{۱}{x^۵ + |x^۵|} + \left|\frac{۱}{x^۵ + |x^۵|}\right|}} = -\frac{۱}{\sqrt[۵]{\frac{۱}{۲x^۵} + \frac{۱}{۲x^۵}}}$

$= -\frac{۱}{\sqrt[۵]{\frac{۱}{x^۵}}} = -x \qquad (f \circ g(x))' = -۱$

$f(x) = x\,g(x) + 1 \longrightarrow \frac{f(x)-1}{x} = g(x)$ $\lim_{x \to 0} \frac{f(x)-1}{x-0} = \lim g(x)$ $f'(x) = 2\left(\frac{\sin x - 1}{\sin x + 1}\right)\left(\frac{\cos x(1) + \cos x(1)}{(\sin x + 1)^2}\right) = 2 \times -1 \times 2 = -4$ $\lim_{x \to 0} g(x) = -4$	۶
 $f'(x_1) = -2x_1$ $f'(x_2) = -2x_2$ $\longrightarrow 4x_1x_2 = -1$ $x_1x_2 = -\frac{1}{4}$ $x_1 = -x_2$ $x_1 = \frac{1}{2}, \; x_2 = -\frac{1}{2}$ $d: -\frac{5}{4}$ عرض خط d ازمبدأ $\frac{5}{4}$ است.	۷
$d: mx \longrightarrow (0,0), \; (a, 2\sqrt{a}(4a^2+3))$ $\quad m = 8\sqrt{2}$ $f'(a) = m$ $\frac{f(a)-0}{a-0} = \frac{f(a)}{a} = f'(a) \longrightarrow f'(x) = 2\frac{1}{2\sqrt{x}}(4x^2+3) + 8x \times 2\sqrt{x}$ $= \frac{20x^2+3}{\sqrt{x}} \to \frac{20a^2+3}{\sqrt{a}} = \frac{2(4a^2+3)}{\sqrt{a}}$ $20a^2+3 = 8a^2+6 \longrightarrow a^2 = \frac{1}{4}, \; a \geq 0 \quad a = \sqrt{\frac{1}{2}}$	۸
$d: mx \longrightarrow (0,0), \left(a, \frac{\sqrt{a}}{-2a^2+a+1}\right)$ $\quad f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\sqrt{\frac{1}{2}}}{-\frac{2}{4}+\frac{2}{4}+1} = \sqrt{\frac{1}{2}}$ $f'(a) = m$ $\frac{f(a)-0}{a-0} = \frac{f(a)}{a} = f'(a) \longrightarrow f'(x) = \frac{6x^2 - x + 1}{2(-2x^2+x+1)^2\sqrt{x}}$ $\frac{\sqrt{a}}{a(-2a^2+a+1)} = \frac{6a^2-x+1}{(-2a^2+a+1)^2\sqrt{a}} \longrightarrow 6a^2 - a + 1 = -4a^2 + 2a + 2$ $10a^2 - 3a - 1 = 0 \longrightarrow a = \frac{1}{2}, -\frac{1}{5}$	۹
$(f \circ g(x))'$ $\quad f(g(x)) = \left(2 \times \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\right)^3$ $g(x) = \frac{1}{\sqrt{\frac{5}{4}-1}} = 2$ $\quad 3\left(2 \times \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}\right)^2 \times 2 \; \frac{-\frac{2x}{2\sqrt{x^2-1}}}{x^2-1}$ $-3(2\times2)^2 \times 2 \times \frac{\frac{\sqrt{5}}{2}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}} = -3 \times 16 \times 2 \times 4\sqrt{5} = -48\sqrt{5} \times 8$ ۸ برابر است.	۱۰