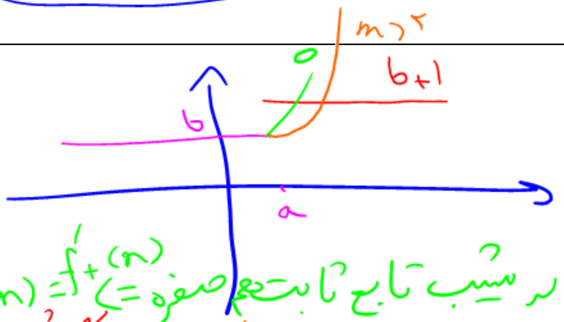
نام و نام خانوادگی آرین حبیب اللهی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۲ کلاس دوازدهم A (ریاضی) ۱۹

۱	$a+\|x\| : x<1$ → $x=0$ مشتق ناپذیر $b\sqrt[3]{x^2} : x\geq 1$ $1 = b\frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$ $b=\frac{3}{2}$ $a+1=b$ $a=\frac{1}{2} \Rightarrow a+b=\frac{3}{2}+\frac{1}{2}=2$ ✓ (۲)
۲	$(f-2g)'(1) = \frac{2\|x-2\|-2\|x-2\|-2\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} = \frac{-2\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}}$ $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ✓ $f(\frac{2\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}})$ $\frac{-1}{\sqrt{3}}=\frac{-\sqrt{3}}{3}$ $\frac{4}{3}\sqrt{3}$ $\frac{\frac{-1}{\sqrt{3x}}(\sqrt[3]{x^2}) + \frac{2}{3\sqrt[3]{x}}(2\sqrt{3x})}{\sqrt[3]{x^2}} = \frac{-\frac{3}{\sqrt{3}}+\frac{4\sqrt{3}}{3}}{1} = \frac{4\sqrt{3}-3\sqrt{3}}{3}$ (۲)
۳	$ba+c=\frac{1}{a} \Rightarrow ba^2+ca-1=0 \Rightarrow ac=2$ باید پیوسته باشد $b=\frac{-1}{x^2}$ (۱) راه $b=\frac{-1}{a^2} \Rightarrow a^2b=-1$ If $a=1$ $f'_-(a)=f'_+(a)$ و $b+c=1$ بجز نقطه صفر $f'(\frac{1}{x})=\frac{-1}{x^2}$ $f'(bx+c)=b$ $b=-1 \Rightarrow c=2$ (۲) راه $ac=2$ ✓ (۲)
۴	 چون ضابطه اول تابع ثابت و دومی با ثابت جمع شده خطوط برای $(x-a)^m$ حکم مورد را دارد شیب صفر میده که شیب تابع ثابت هم صفره ⇐ $f'_-(x)=f'_+(x)$ مشتق پذیر نوشدای $= m=1$ فقط ⇐ $m>2$ (تقاطع = $m=1$) بستر $m=0$ قرمز ✓ (۲)
۵	$(fog)'=\frac{1}{3\sqrt{\frac{1}{x^3}-1\|\frac{1}{x^3}-1\|}}$ = $x \Rightarrow x'=1$ ✓ $\|x^3\|=0$ x^3 $\frac{1}{2x^3}$ $\frac{1}{2x^3} \Rightarrow \frac{1}{x^3}$ $x=\sqrt[3]{2}$ (۲)

۶

$f(3) = -3a - b$ → $\frac{9}{2} - b = \frac{-1}{2}$

$f'(2) = -a$

$2a = -3 \quad a = -\frac{3}{2}$

$f'(2) - f(3) = -a + 3a + b = 2$

$\frac{f(3)}{f'(3)} = \frac{\frac{-1}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{-1}{3}$ ✓ (۲)

۷

$(f \circ g)' = g' \times f' \circ g \Rightarrow g' \times f'(2)$

جواب پاسخ ... (۱)

$g(\frac{3}{\sqrt{2}}) = 2$ ✓

$[4,5] = 4$

$(4x)^2 = 16x^2$

$g' = \frac{1}{3}(x^2-1)^{-\frac{2}{3}} \times 2x = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \times 64 = 128\sqrt{2}$

$\frac{4}{3} \times \frac{2 \times 3}{2\sqrt{2}}$

$f'(x) = 32x \to f'(2) = 64$

$\frac{128\sqrt{2}}{-128\sqrt{2}} = -1$

۸

$g'(x) = f'(x+1) + 3f'(3x+10)$

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

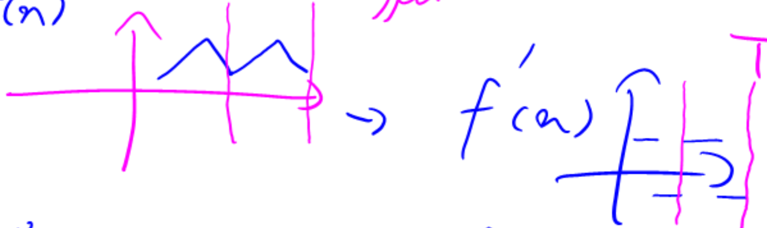
متناوب

$f'(-1) = f'(4) = \frac{3}{2}$

$4 \times \frac{3}{2} = 6$ ✓ (۲)

$f(x)$ → $f'(x)$

$T = 5$



۹

$f^2(5) - 3f(5) + 2 = 0$ ($\div f(5)$)

$f(5) \to 1,\ 2$

$f(5) = 2$

$f(x)$ شکل

$f(5)(f(5)-2)$

در نقطه ۵ مشتق پذیر است

$f(x) = (\sqrt[3]{x+3})(x-2)(3\sqrt[3]{(x+3)^2})$

$f'(5) = \frac{1}{12} + 2$

$\frac{0}{0}$ = کسر

$\frac{-2f(5-h)f'(5-h) + 3f'(5-h)}{-2h + 5} = \frac{-2f(5)f'(5) + 3f'(5)}{5}$

$\frac{-1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{25}{-12} \cdot \frac{1}{5} = \frac{-5}{12}$ (۲)

۱۰

$6y - 3x = 1$

$m = \frac{1}{2}$ شیب → عمود -2

خط مماس برمنحنی $= 2x - 4$

$2x - 4 = -2 \Rightarrow x = 1$ (۲)

$(1)^2 - 4(1) + 5 = 2 \Rightarrow (1, 2)$ ✓

سوال ۷)

$y = f(g(x)) \rightarrow y' = g'(x) f'(g(x)) \xrightarrow{x=\frac{\pi}{\sqrt{8}}} y' = g'\left(\frac{\pi}{\sqrt{8}}\right) f'\left(\underbrace{g\left(\frac{\pi}{\sqrt{8}}\right)}_{2}\right) \rightarrow y' = g'\left(\frac{\pi}{\sqrt{8}}\right) f'(2)$

$g(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{2x^2-1}} = (2x^2-1)^{-\frac{1}{3}} \rightarrow g'(x) = -\frac{1}{3}(2x^2-1)^{-\frac{4}{3}} \times 4x = -\frac{4}{3}x(2x^2-1)^{-\frac{4}{3}}$

$g'\left(\frac{\pi}{\sqrt{8}}\right) = \frac{-4}{3} \times \frac{\pi}{\sqrt{8}} \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{4}{3}} = \frac{-4}{\sqrt{8}} \times 4^4 = -\frac{4^2 \times \sqrt{4}}{2^2} = -4^3\sqrt{4} \rightarrow g'\left(\frac{\pi}{\sqrt{8}}\right) = -8\sqrt{4}$

$y' = g'\left(\frac{\pi}{\sqrt{8}}\right) f'(2) = -8\sqrt{4} \times 64 = 4 \times (-128\sqrt{4}) \rightarrow$ گزینه ۴