نام و نام خانوادگی .....علی سلیمی..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۵ کلاس ۱۲ریاضی

۱

$\frac{f(x)-f(a)}{x-a} \Rightarrow \frac{\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{2}a^2}{x-a} = \frac{\frac{1}{2}a^2}{2} = \frac{1}{4}a^2$

$f'(x) = \frac{1}{2}x$

$\frac{1}{2}x = \frac{1}{4}a^2 \Rightarrow x = \pm\sqrt{2}$ (قابل قبول)

$x = \sqrt{2}$

۲

$2ax^2 - 3x + 18a = x \Rightarrow 2ax^2 - 4x + 18a = 0$

$\Rightarrow ax^2 - 2x + 9a = 0 \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow 4 - 36a^2 = 0$

$a^2 = \frac{1}{9} \rightarrow a = \pm\frac{1}{3} \Rightarrow a = -\frac{1}{3}$

$f'(x) = 1$ ناحیه سوم

$f(c) < 0$

$t < 0$

۳

$f'(x) = 3x^2 - 12$

	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
f		↗		↘		↗	

$\Rightarrow x = 2$ می‌نیمم $\Rightarrow f(2) = 8 - 24 + 2 = -14$

۴

$f'(x) = 3x^2 + 2ax - 2b \Rightarrow$

	$-\infty$		-2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
f		↗		↘	

$A(x^2+2x) \Rightarrow A = 3$

$\Rightarrow 3x^2 + 4x = f'(x) \rightarrow b = 0$ $\Rightarrow f(x) = x^3 + 2x^2 - 4$

$a = 3$

$\Rightarrow d = \sqrt{16+4}$

$d = 2\sqrt{5}$

۵

$f(x)$ $\Rightarrow y = |f(x)|$

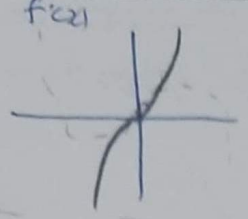
max ی max ی

min ی min ی min ی

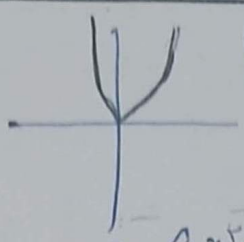
$m = 2$

$n = 4 \Rightarrow \frac{n}{m} = \frac{4}{2}$

۶



→ |f(x)|



صفر نقطه بحرانی است → یک نقطه

$f(x) \to -\,|\,+ \Rightarrow |f(x)| = g(x) \begin{cases} x^2+3x & x \geq 0 \Rightarrow g'_+(0) = 3 \\ x^2-3x & x<0 \Rightarrow g'_-(0) = -3 \end{cases}$ اشتباه

۷

$x<a \Rightarrow f(x) = \sqrt[3]{x^2}(a-x) \Rightarrow f'(x) = \left(\frac{2}{3\sqrt[3]{x}}(a-x)\right) - \sqrt[3]{x^2} = 0$

$\Rightarrow \frac{2}{3\sqrt[3]{x}}(a-x) = \sqrt[3]{x^2} \Rightarrow 2a-2x = 3x \Rightarrow x = \frac{2a}{5}$

$f\left(\frac{2a}{5}\right) = \frac{3}{2} \Rightarrow \sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}} \times \frac{3a}{5} = \frac{3}{2} \Rightarrow$ بعد از حل مقدار a (حذفی نشد) $\Rightarrow \boxed{a = \frac{5}{2}}$

۸

$f(x) \begin{cases} \sqrt{x^2-x} & x \geq 1 \\ \sqrt{-x^2-x} & -1 \leq x < 0 \end{cases} \Rightarrow f'(x) \begin{cases} \frac{2x-1}{2\sqrt{x^2-x}} & x \geq 1 \\ \frac{-2x-1}{2\sqrt{-x^2-x}} & -1 < x < 0 \end{cases}$

$x \geq 1 \to f'(x) = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$ ✗ (خارج از دامنه است)
$f'(x)$ ناموجود $\to \boxed{x = 0,1}$

$-1 < x < 0 \to f'(x) = 0 \to \boxed{x = -\frac{1}{2}}$ → ماکزیمم نسبی
$f'(x)$ ناموجود $\Rightarrow \boxed{x = -1,0}$

$k = \{-1, 0, 0, -\frac{1}{2}, 1\} = \boxed{4}$

x	-1		$-\frac{1}{2}$		0		1
f'	✗	+	0	−	✗	+	
f	✗	↗	ماکزیمم	↘	✗	↗	

$k = 4$ ③

$\Rightarrow m = \frac{1}{2} = ① \Rightarrow \frac{km+n}{k-n} = \frac{2}{4} = 1$

$n = 0$

۹

$y' = \frac{m^2-m-2}{(x+(m-1))^2} \leq 0 \Rightarrow m^2-m-2 \leq 0$

	-1		2	
	+	−	0	+

$\Rightarrow m \in [-1, 2]$

بیشتر خارج باشد $\Rightarrow 1-m \leq 1 \Rightarrow m \geq 0 \Rightarrow$ ① ② $m \in [0, 2]$ $\Rightarrow \boxed{m = 0,1}$

$m \neq 2$

۱۰

$f(x) \begin{cases} \frac{x}{1-x^2} & x \geq 0 \\ \frac{x}{1+x^2} & x < 0 \end{cases} \Rightarrow f'(x) \begin{cases} \frac{x^2+1}{(1-x^2)^2} & x \geq 0 \to \text{نمی‌تواند} \to f(x) \text{ وجود دارد} \\ \frac{(1-x^2)}{(x^2+1)^2} & x < 0 \to \text{می‌تواند} \to f'(x) = 0 \end{cases}$

$x = \pm 1$ ✗ (دامنه نیست)

$x = \pm 1$ ✗ (دامنه)

$\boxed{x = -1}$

نقطه بحرانی $\boxed{x = -1}$ در مشتق صفر است