نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۵ کلاس ..... B .....

۱

$$\text{آهنگ متوسط} = \frac{f(3)-f(1)}{3-1} = \frac{a}{3}$$

$$\text{آهنگ لحظه‌ای} = \frac{a}{2x^2}$$

$$\Rightarrow \frac{a}{3} = \frac{a}{2x^2} \Rightarrow x = \sqrt{3}$$

$-\sqrt{3}$! در بازه نیست

۲

① $y' = 1 \Rightarrow 4ax - a = 1 \Rightarrow x = \frac{1+a}{4a}$

② $y = x \Rightarrow 2ax^2 - ax + 18a = x$

③ $2a\left(\frac{9}{4a^2}\right) - 4\left(\frac{3}{2a}\right) + 18a = 0$

④ $\left(\frac{9}{2a}\right) - \frac{18}{2a} + 18a = 0 \longrightarrow \frac{-9+36a^2}{2a} = 0 \Rightarrow a^2 = \frac{9}{36}$

$$a = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

۳

$$y' = 3x^2 - 12 = 3(x^2-4)$$

x	-2		$+2$	
y'	$+$	0	$-$	0 $+$
y	↗		↘	↗

مقدار ماکزیمم نسبی

$f(2)$ برابر است

$$f(2) = -16$$

۴

① $y' = 3x^2 + 2ax - 2b$

$f'(0) = 0 \Rightarrow -2b = 0 \Rightarrow b = 0$

$f'(-2) = 0 \Rightarrow 12 - 4a = 0 \Rightarrow a = 3$

$$\Rightarrow \begin{cases} f(0) = -4 \\ f(-2) = -8 + 12 - 4 = 0 \end{cases}$$

$$\text{فاصله دو نقطه} = \sqrt{(0-(-2))^2 + (-4-0)^2} = \sqrt{4+16} = 2\sqrt{5}$$

۵

$x^2 - 3x$ → $x \to |x|$ → $f(x) \to |f(x)|$

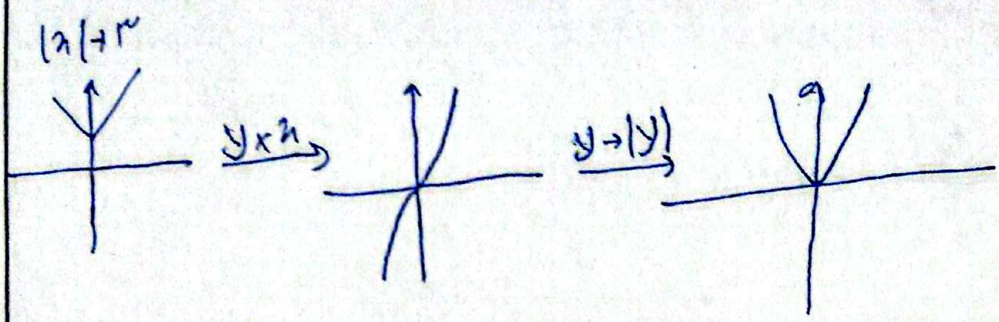
$n = 3$

$m = 2$

$$\frac{m}{n} = \frac{2}{3}$$

علی درخشان فر

۶



(1)

۷

① $f'(x) = \frac{2}{3\sqrt[3]{x}}(a-x) - \sqrt[3]{x^2} = \frac{2a-5x}{3\sqrt[3]{x^2}} = 0 \Rightarrow x = \frac{2}{5}a$

② $f\left(\frac{2a}{5}\right) = 1.5 \Rightarrow \sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}} \times \left(\frac{3a}{5}\right) = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{4a^2}{25} \times \frac{a^3}{125} = \frac{1}{8}$

③ $a^5 = \frac{5^5}{2^5} \Rightarrow \boxed{a = \frac{5}{2}}$

۸

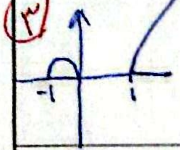
① $f'(x)$:
- $x \geq 0 \Rightarrow \frac{2x-1}{2\sqrt{x^2-x}}$
- $x < 0 \Rightarrow \frac{-2x-1}{2\sqrt{-x^2-x}}$

②

x		-1		$-\frac{1}{2}$		0		$\frac{1}{2}$		1	
y'	+	∄	+	0	−		−	0	+	∄	+
y	↗		↗		↘		↘		↗		↗

تعریف نشده

③



$\Rightarrow$ ④ $\begin{cases} k = 2 \\ m = 1 \\ n = 0 \end{cases}$ ⑤ $\frac{km+n}{k-n} = \boxed{1}$

۹

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

$\to \quad 1-m < 1 \Rightarrow m \geq 0$ ②

①,② $\Rightarrow$ $\boxed{m : 0 , 2 \text{ و } 1 \quad \text{۲ مقدار صحیح}}$

۱۰

$x \geq 0 \to f(x) = \frac{x}{1-x^2} \Rightarrow f'(x) = \frac{1-x^2+2x^2}{(1-x^2)^2} \Rightarrow x \neq \pm 1$

$x < 0 \to f(x) = \frac{x}{1+x^2} \Rightarrow f'(x) = \frac{1+x^2-2x^2}{(1+x^2)^2} = \frac{1-x^2}{(1+x^2)^2} \Rightarrow x = -1$ نقطه‌ی بحرانی

۲ نقطه بحرانی