آیدا نامداری
دوازدهم رفتران B
تکلیف ۲۵

۱۸,۲۵

۱

$$\frac{f(3)-f(1)}{2} \qquad \frac{1-\frac{a}{3}-(1-a)}{2} \qquad 1-\frac{a}{3}-1+a$$

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

۱,۲۵

۲

$$f'(x)=-\frac{-1\times a}{x^2}=\frac{+a}{x^2}=\frac{1}{3}a$$

$$x^2=3 \qquad x=\pm\sqrt{3}$$

$x=-\sqrt{3}$ در بازه‌ی [۱و ۳] قرار ندارد
پس $x=\sqrt{3}$ تنها قابل قبول است!

۳

۱,۷۵

$y=x$

اگر $a=\frac{1}{2}$ باشد ریشه‌ی عبارت مثبت می‌شود و در سینا از ناحیه سوم نمی‌افتد پس $a=-\frac{1}{2}$

$2ax^2-5x+18a=x$

$2ax^2-6x+18a=0$ $\qquad 8a\,18$

$\Delta=0 \qquad 36-4(2a)(18a)=0$

$36=144a^2 \qquad a^2=\frac{36}{144}$

$a=\pm\frac{6}{12} \qquad a=\pm\frac{1}{2}$

۱,۵

$3x^2-12$

$x^2=4 \qquad x=\pm 2$

x		-2		2	
	+	۰	−	۰	+
	↗		↘		↗

$f(2)=8-24+2=$ ~~-12~~ -14 دقت کن!

۴

$3x^2+2ax-2b=0 \qquad b=0$

به ازای $x=0$
$x=-2$

$12-4a=0 \qquad a=3$

$\begin{vmatrix}0\\-4\end{vmatrix} \quad \sqrt{(0-(-2))^2+(-4-0)^2}=2\sqrt{5}$

$\begin{vmatrix}-2\\0\end{vmatrix}$

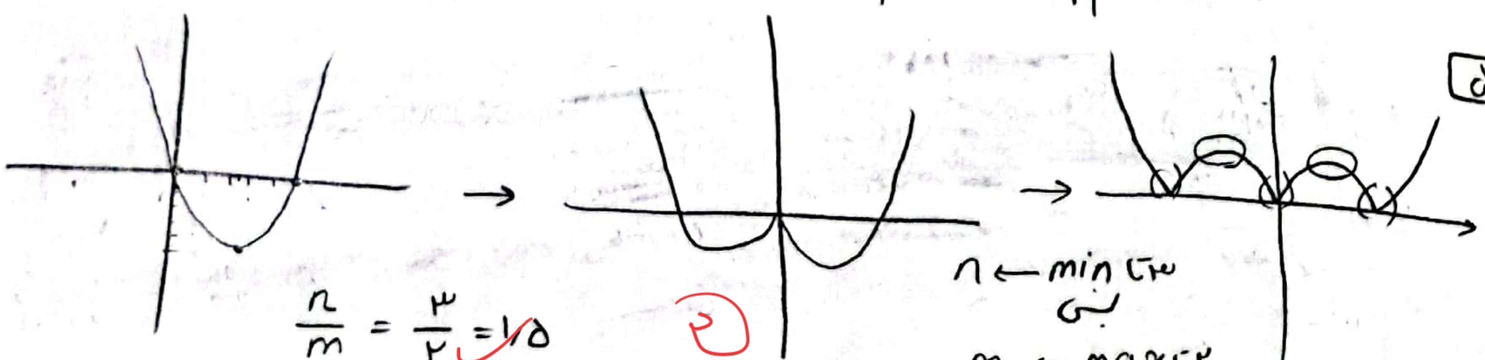
۲۰

۲

x^3+3x^2-4
$-8+12-4$

$|x^2-5|x||$

۵



$\frac{n}{m}=\frac{3}{2}=1/5$

۲

$n \leftarrow$ min نسبی
$m \leftarrow$ max نسبی

۶

۲ نقطه گرانی

۱/۲۵

$y = |x(|x| + 3x)|$

$x > 0 \rightarrow |x^2 + 3x|$

$x < 0 \rightarrow |-x^2 + 3x|$

$2x + 3 = 0$, $x = -1/5$ ✗

$x^2 + 3x = 0$ → 0 ✗ , -3 ✗

$x(x+3)$

$-x^2 + 3x = 0$ → 0 ✓ , -3 ✓

$-2x + 3 = 0$, $x = 1/5$ ✗

۷

$\sqrt[3]{x^2}\,|x-a|$ $\sqrt[3]{x^2} \times (-x+a)$

$[0, a]$

$a > 0$

$\frac{2x}{3\sqrt[3]{x^2}} \times (-x+a) + (-1)(\sqrt[3]{x^2})$

$\frac{2x}{3x\sqrt[3]{x}}$

$-\sqrt[3]{x^2}\, a\, \sqrt[3]{x}$

$\frac{-2x + 2a - 3x}{3\sqrt[3]{x}}$ $\frac{-5x + 2a}{3\sqrt[3]{x}}$ برابر صفر

۱/۲۵

$0 \rightarrow a$

$a \rightarrow 0$

$.14a \rightarrow$

$-5x = -2a$

$x = .14a$

$\sqrt[3]{\frac{14}{100}a^2} \times \frac{4}{10}a = 1/3$

$\frac{3}{2} \times \frac{5}{2a} \times \frac{5}{2a} = \frac{14}{100}a^2$

$\frac{30}{12a} = \sqrt[3]{\frac{14}{100}a^2}$

$\frac{15}{4}$ $\frac{5}{2}$

$\frac{3}{2}$

۸

$x > 0$ $\sqrt{x^2 - x}$

$x(x-1)$

$\frac{+}{0}$ $\frac{-}{1}$ $\frac{+}{}$

$\frac{2x-1}{2\sqrt{x^2-x}}$

$\frac{1}{2}$ ✗

0 ✓

1 ✓

$x < 0$ $\sqrt{-x^2 - x}$

$\frac{-2x-1}{2\sqrt{-x^2-x}}$

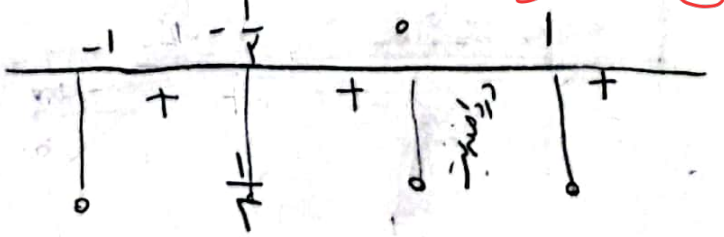
$x = -\frac{1}{2}$ ✓

$x = 0$ ✓

-1 ✓

$x \leq 1$

۲



$$\frac{mx+2}{x-1+m}$$

$$\frac{m(x-1+m)-(mx+2)}{(x-1+m)^2}$$

$$mx - m + m^2 - mx - 2$$

$$\frac{m^2-m-2}{(x-1+m)^2}$$ همعارض میشد

$$m^2-m-2<0$$

	-1		2	
	$+$	0	$-$	0	$+$

$$\frac{-2}{(x-1)^2}$$

	1	
	$-$	$-$
	↘	↘

آیا $m=0$

۲

$$1-f(-2)=$$

$$\frac{1+2}{2}=2 \qquad \frac{1-2}{2}=-1$$

$$\frac{x}{1-x^2}$$

$$\frac{1\times(1-x^2)-(-2x)(x)}{(1-x^2)^2}$$

$$\frac{1-x^2+2x^2}{(1+x^2)^2}$$ فقط $+1$

۱۰

$$\frac{x}{1-x|x|}$$

$x>0$ ↗

$x<0$ ↘

$$\frac{x}{1-x^2}$$

$$\frac{x}{1+x^2}$$

$$\frac{1\times 1+x^2-(2x)(x)}{(1+x^2)^2}$$

۱٫۵

$$1+x^2-2x^2$$

$$\frac{-x^2+1}{(1+x^2)^2}$$

۱

۲ نقطه

۷

$x \in [0, a] \rightarrow |x-a| = -(x-a) \rightsquigarrow f(x) = -\sqrt[3]{x^2}(x-a)$

$= -x^{\frac{5}{3}} + a(x^{\frac{2}{3}}) \rightsquigarrow f'(x) = -\frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}} + \frac{2}{3}a(x^{-\frac{1}{3}})$

$-\frac{1}{3}x^{-\frac{1}{3}}(5x - 2a) \rightsquigarrow f'(x)$ ⌐ $x = 0$

⌙ $x = \frac{2a}{5}$ ✓ max $\rightarrow f(\frac{2a}{5}) = 1.5$

$\sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}}\left|\frac{2a}{5} - a\right| = \frac{3}{2} \rightsquigarrow a^2 \times \frac{4a^2}{25} = \frac{125}{8} \rightsquigarrow a^5 = \frac{5^5}{2^5} \rightarrow \boxed{a = 2.5}$

۶

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x & x \geq 0 \\ -x^2 + 3x & x \leq 0 \end{cases} \rightarrow f'(x) = \begin{cases} 2x + 3 & x \geq 0 \\ -2x + 3 & x < 0 \end{cases}$$

$\boxed{f'_+(0) = f'_-(0) = 3}$