نام: دنیا احمدی شماره تکلیف: ۲۸ تقطع: دوازدهم دختران B

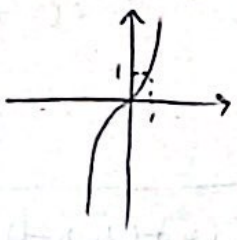
① $f'(x) = 3x^2 - 6x + 3 = 3(x^2 - 2x + 1) = 3(x-1)^2$

الف)

x	1
f'	$+ \quad 0 \quad +$
f	↗ | ↗

$A\begin{vmatrix}1\\1\end{vmatrix}$

ب) تکذیب کننده $B\begin{vmatrix}1\\0\end{vmatrix}$



② الف) $y = \frac{-x^2+4}{x^2} \to y' = \frac{-x^4 - 8x}{x^4} = \frac{-(x^3+8)}{x^3}$ $\xrightarrow{f'=0}$ $x^3+8=0 \to x=-2$ → تنها طول نقطه بحران $\Rightarrow x=-2$

$x^3 \neq 0 \to x \neq 0$ → در D_f نیست

ب) $y = \frac{x^3}{x^2-1} \to y' = \frac{x^2(x^2-3)}{(x^2-1)^2}$ $\xrightarrow{f'=0}$ $x=0, x=\pm\sqrt{3}$ → تنها طول‌های بحران $\Rightarrow x = 0, \sqrt{3}, -\sqrt{3}$

$(x^2-1)^2 \neq 0 \to x \neq \pm 1$ → در D_f نیست

③ الف) $y' = \frac{-x^2+2x-5}{(x-1)^2}$ $\xrightarrow{f'=0}$ $-x^2+2x-5=0 \to \Delta < 0$ → ریشه ندارد

$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$

x	1
f'	$- \quad \| \quad -$
f	↘ | ↘

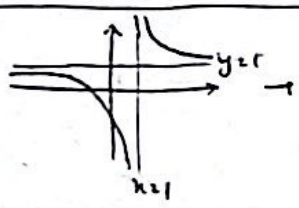
اکسترمم ندارد

ب) $y' = \frac{x^2-2x+1}{(x-1)^2} = 1 \Rightarrow$ خط → اکسترمم نسبی ندارد

$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$

④ الف) مجانب افقی → $y=2$ مجانب عمودی → $x=1$

ب)

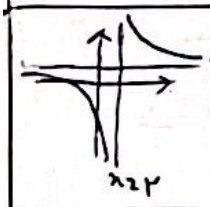


از هیچ‌کدام نمی‌گذرد

⑤ الف) مجانب افقی → $\frac{a}{1} = 3 \to a = 3$ مجانب عمودی → $2-b=0 \to b=2$

ب) $y = \frac{3x+4}{x-2} \to f^{-1}(x) = \frac{-(-2x-4)}{x-3} = \frac{2x+4}{x-3}$

⑥

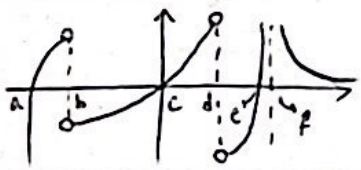


$m_{\text{عمود}} = -1$

مرکز تقارن $\begin{vmatrix}2\\2\end{vmatrix}$

$\to y-2 = -(x-2) \to y = -x+5$

⑦

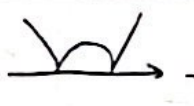


$f'=0 \to a, c, e$

f' وجود ندارد $\to b, d, f$

$\Big\}$ → ۶ نقطه بحران

⑧ $y = |x^2 - ax + 2|$ $\xrightarrow{\text{دارای}}$ سه نقطه بحران



→ دو ریشه → $\Delta > 0 \to a^2 - 4(2) > 0 \to a^2 > 8$

$a > 2\sqrt{2} \cup a < -2\sqrt{2}$ → صدر a

⑨

$y' = \frac{x^2-4}{(x^2+x+1)^2}$ $\xrightarrow{f'=0}$ $x^2-4=0 \rightarrow x=\pm\sqrt{4}$

نقطه بحرانی $\pm\sqrt{4}$ و ۰

x		$-\sqrt{4}$		$\sqrt{4}$	
f'	+	0	−	0	+
f	↗		↘		↗

$\frac{\varepsilon}{\varepsilon-\sqrt{4}}$ $\quad$ $\frac{\varepsilon}{\varepsilon+\sqrt{4}}$ $\xrightarrow{\text{ضرب}}$ $\frac{14}{14-4} = \boxed{\frac{8}{7}}$

⑩

$y = x^2+ax+b = (x+4)(x-1) = x^2+x-4 \rightarrow a=1$, $b=-4$ $\rightarrow y = x^2+x-4$

$y_1 = (x^4+x-4)^2 \rightarrow y' = 4(x^4+x-4)(4x+1)$

$-4, 1$ ↙ $-\frac{1}{4}$ ↙

x		-4		$-\frac{1}{4}$		1	
f'	−	0	+	0	−	0	+
f	↘		↗		↘		↗

نقطه مینیمم نسبی

$y_2 = (x^4+x-4)^4 \rightarrow y' = 8(x^4+x-4)^3(4x+1)$

x		-4		$-\frac{1}{4}$		1	
f'	−	0	−	0	+	0	+
f	↘		↘		↗		↗

نقطه مینیمم نسبی

اختلاف $\rightarrow -\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 0 \rightarrow$