نام: دنیا احمدی   شماره تکلیف: ۲۸   مقطع: دوازدهم دختران B   ۱۹٫۵ آفرین

(۱)

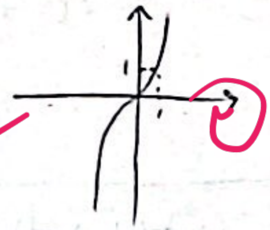
$f'(x) = 3x^2 - 6x + 3 = 3(x^2 - 2x + 1) = 3(x-1)^2$

الف)

x		1	
f'	+	0	+
f	↗	1	↗

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

ب) نقاط تلاقی $B\begin{vmatrix}0\\0\end{vmatrix}$



۲

(۲)

الف) $y = \frac{-x^3+4}{x^2} \to y' = \frac{-x^4 - 8x}{x^4} = \frac{-(x^3+8)}{x^3}$; $f'=0 \to x^3+8=0 \to x=-2 \to$ نقطه بحرانی $\Rightarrow x=-2$

f' تعریف نشده $\to x^3=0 \to x=0 \to$ در D_f نیست

۲

ب) $y = \frac{x^3}{x^2-1} \to y' = \frac{x^2(x^2-3)}{(x^2-1)^2}$; $f'=0 \to x=0 , x=\pm\sqrt{3} \to$ نقاط بحرانی $\Rightarrow x = 0, \sqrt{3}, -\sqrt{3}$

f' تعریف نشده $\to x=\pm 1 \to$ در D_f نیست

(۳)

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

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

x		1	
f'	−		−
f	↘		↘

اکسترمم ندارد

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

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

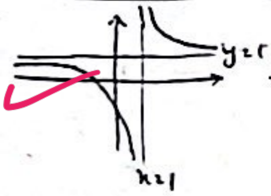
۲

(۴)

الف) مجانب افقی $\to y=2$ مجانب عمودی $\to x=1$

۲

ب)



→ از همه‌ی نواحی می‌گذرد.

(۵)

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

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

۲

(۶)

$m_{تقارن} = -1$

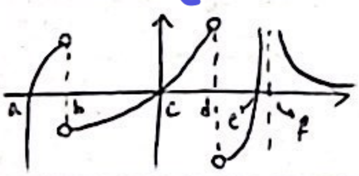
مرکز تقارن $\begin{vmatrix}2\\3\end{vmatrix}$

$\to y-3 = -(x-2) \to y = -x+5$

دو تا خط تقارن دارد   یا $y-3 = (x-2) \to y = x+1$

۱٫۵

(۷)



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

f' وجود ندارد $\to b, d, f$

→ ۶ نقطه بحرانی

۲

(۸)

$y = |x^2 - ax + 2|$ شکل نمودار — سه نقطه بحرانی

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

$a > 2\sqrt{2} \cup a < -2\sqrt{2} \to a$ صدق

۲

(۹)

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

مخرج: ریشه ندارد $\leftarrow \Delta<0$

x		$-\sqrt{2}$		$\sqrt{2}$	
f'	$+$	0	$-$	0	$+$
f	↗		↘		↗

$\dfrac{4}{4-\sqrt{2}}$ ، $\dfrac{4}{4+\sqrt{2}} \xrightarrow{\text{ضرب}} \dfrac{16}{16-2} = \boxed{\dfrac{8}{7}}$

(۱۰)

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

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

$-2, 1$ مینیمم، $-\frac{1}{2}$ ماکزیمم

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

مینیمم نسبی

$\rightarrow -\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=0 \rightarrow$ اختلاف

$y_2=(x^2+x-2)^3 \rightarrow y'=3(x^2+x-2)^2(2x+1)$

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

مینیمم نسبی