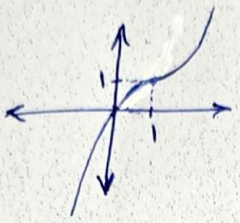
نام و نام خانوادگی ..... طاها حق جویی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸ ..... کلاس ..... یازدهم بیرجند A .....

۱

الف) $y' = 3x^2 - 6x + 3 = 0 \rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \rightarrow (x-1)^2 = 0 \rightarrow x = 1 \rightarrow (1,1)$ نقطه بحرانی

ب) $x(x^2 - 3x + 3) = y$



۲

الف) $y' = \frac{(-3x^2)(x^2) - (2x)(-x^3+2)}{(x^2)} = \frac{-3x^4 + 2x^4 - 8x}{x^4} = \frac{-x^3 - 8}{x^3} = 0 \rightarrow \begin{matrix} x = -2 \\ x = 0 \end{matrix}$

ب) $y' = \frac{(3x^2)(x^2-1) - x^3(2x)}{(x^2-1)^2} = \frac{x^4 - 3x^2}{(x^2-1)^2} = 0 \rightarrow \begin{matrix} x = 0 \\ x = \pm 1 \\ x = \pm\sqrt{3} \end{matrix}$

۳

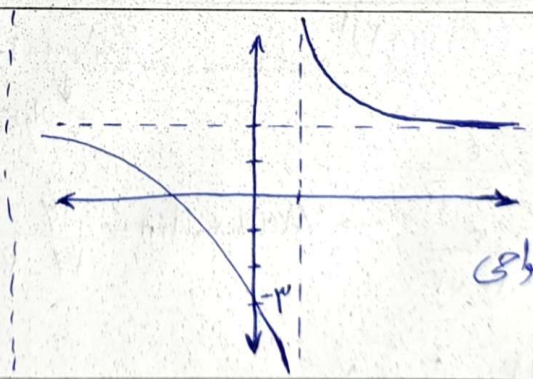
الف) $y' = \frac{(-2x+2)(x-1) - (-x^2+2x+1)}{(x-1)^2} = \frac{-x^2+2x-3}{(x-1)^2} = 0 \rightarrow \begin{matrix} x = 1 \\ x = -3 \end{matrix}$

	-3		1	
f'	$-$	0	$+$	0
f	↘	Min نسبی	↗	Max نسبی ↘

ب) $y' = \frac{(2x-2)(x-1) - (x^2-2x+3)}{(x-1)^2} = \frac{x-1}{x-1} = 1 \neq 0 \rightarrow$ فاقد اکسترمم

۴

الف) $x - 1 = 0 \rightarrow x = 1$
$f(\infty) = 2 \rightarrow y = 2$
} مجانب‌ها



از همه‌ی نواحی می‌گذرد

۵

الف) $x = 2$, $y = 3$ } مجانب‌ها

$x = 2 \rightarrow 2 - b = 0 \rightarrow b = 2$

$y = 3 \rightarrow f(\infty) = 3 \rightarrow \frac{a\infty + 2}{\infty - 2} = 3 = a$

ب) $y = \frac{3x+2}{x-2} \rightarrow xy - 2y = 3x + 2 \rightarrow 2 + 2y = 3x - xy = x(3-y)$

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

۶

$x-2=0 \to x=2 \to$ مجانب قائم

$f(\infty)=\frac{3\infty+1}{\infty-2}=3=y \to$ مجانب افقی

$\to$ معادله خطی با شیب یک و خطی نمودار آن که از نقطه $(3,2)$ می‌گذرند: $y=x+1$ ، $y=-x+5$

۷

64

۸

$|f(x)|=|x^2-ax+2| \xrightarrow{\Delta>0} a^2-8>0$

$\to a\in(-\infty,-2\sqrt{2})\cup(2\sqrt{2},+\infty)$

۹

$y'=\frac{(2x)(x^2+x+2)-(x^2+2)(2x+1)}{(x^2+x+2)^2}=\frac{x^2-2}{(x^2+x+2)^2}=0 \to x=\pm\sqrt{2}$

همواره $+$

$\Rightarrow \begin{cases} f(\sqrt{2})=\frac{4}{4+\sqrt{2}} \\ f(-\sqrt{2})=\frac{4}{4-\sqrt{2}} \end{cases} \to Max \times Min=\frac{16}{16-2}=\frac{8}{7}$

۱۰

$y=(x+2)(x-1)=x^2+x-2$

$\to f(x)=(x^2+x-2)^2 \to f'(x)=2(x^2+x-2)(2x+1)=0$

$\to g(x)=(x^2+x-2)^3 \to g'(x)=3(x^2+x-2)(2x+1)=0$

$\Rightarrow$

	-2		$-\frac{1}{2}$		1	
f'	$-$	0	$+$	0	$-$	0 $+$
f	↘	Min نسبی	↗	Max نسبی	↘	Min نسبی ↗

$g(-\frac{1}{2})=\frac{81}{16}$ $\quad f(1)=f(-2)=0 \to$ جواب مسئله $=\frac{81}{16}$