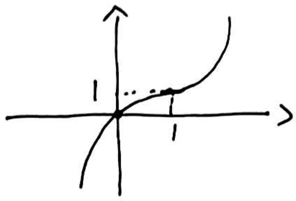
نام و نام خانوادگی: بهدیار بیابانی .... ۱۷٫۵ ...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸ کلاس دوازدهم ریاضی ۸ ....

۱

الف) $y' = 3x^2 - 6x + 3 = 0 \xrightarrow{\div 3} x^2 - 2x + 1 = 0 \to x = 1$

نقطه بحرانی

ب) $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1 - 1 \to (x-1)^3 + 1$



۲ ✓

۲

الف) $y = \dfrac{-x^3+4}{x^2} \to y' = \dfrac{(-3x^2)(x^2) - (2x)(-x^3+4)}{x^4} = \dfrac{-3x^4 + 2x^4 - 8x}{x^4} = \dfrac{-x(x^3+1)}{x^4}$

$= \dfrac{-3x^3-1}{x^3}$ < مشتق $= 0 \to x = \sqrt[3]{\frac{1}{3}}$ ؛ مشتق $=$ ت.ن $\to x = 0$ ✗ چون عضو دامنه نیست

$\dfrac{-x^4-8x}{x^4} = \dfrac{-x(x^3+8)}{x^4} = 0 \to \{x = 0 \to$ ✗ در دامنه نیست ؛ $x^3 = -8 \to x = -2\}$

ب) $y = \dfrac{x^3}{x^2-1} \to y' = \dfrac{3x^2(x^2-1) - (2x)(x^3)}{(x^2-1)^2} = \dfrac{3x^4 - 3x^2 - 2x^4}{(x^2-1)^2} = \dfrac{x^4 - 3x^2}{(x^2-1)^2} = \dfrac{x^2(x^2-3)}{(x^2-1)^2}$ ✓

مشتق $= 0 \to x = 0, \pm\sqrt{3}$

مشتق $=$ ت.ن $\to x = \pm 1$ ✗ چون عضو دامنه نیست

۱٫۵

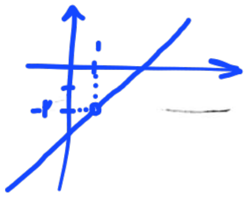
۳

الف) $y = \dfrac{-x^2+4x+1}{x-1}$ ، $y' = \dfrac{(-2x+4)(x-1) - (-x^2+4x+1)}{(x-1)^2} \to y' = \dfrac{-x^2+2x-5}{(x-1)^2} \to -x^2+2x-5 = 0 \to \Delta < 0$ → اکسترمم ندارد

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

$\to D = \mathbb{R} - \{1\}$

اکسترمم ندارد



۰

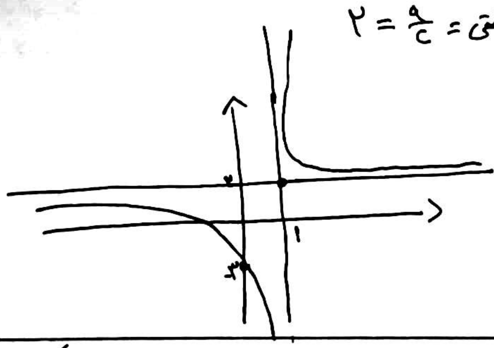
۴

$y = \dfrac{2x+3}{x-1}$

$\begin{vmatrix} 1 \\ 2 \end{vmatrix}$: مرکز تقارن

$x = 0$

$y = \dfrac{3}{-1} = -3$



الف) مجانب قائم: $-\dfrac{d}{c} = 1$ و مجانب افقی: $\dfrac{a}{c} = 2$

ب) $ad - bc = -2 - 3 = -5 < 0$ تابع نزولی است.

از نقطه نواحی می‌گذرد. ✓

۲

۵

الف) $y = \dfrac{ax+4}{x-b} = \dfrac{3x+4}{x-2}$

$c \,|\, 2 \to -\dfrac{d}{c} = \dfrac{-(-b)}{1} = 2 \to b = 2$

$\;\;\; 3 \to \dfrac{a}{c} = \dfrac{a}{1} = 3 \to a = 3$

۲

ب) $x = \dfrac{3y+4}{y-2} \to xy - 2x = 3y + 4 \to xy - 3y = 4 + 2x \to y(x-3) = 4 + 2x$

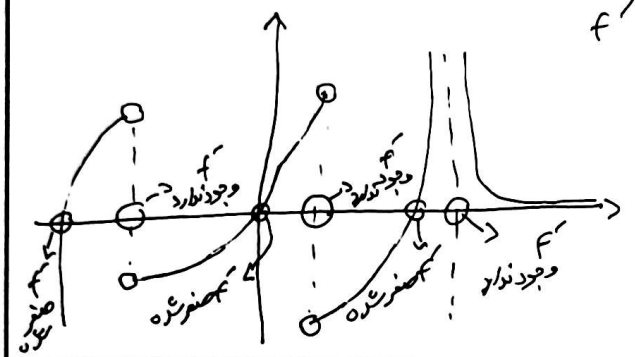
$\to y^{-1} = \dfrac{4+2x}{x-3} = \dfrac{2x+4}{x-3}$ ✓

$y=\frac{x^2+1}{x-2}$ ω | ۲ ۳ $\quad y-y_\omega=\pm 1(x-x_\omega)$

$m=1 \rightarrow y-3=1(x-2) \rightarrow y=x+1$ ✓ (۲)

$m=-1 \rightarrow y-3=-1(x-2) \rightarrow y=-x+5$

۶



نقاط بحرانی جایی هستند که مشتق در آنها صفر است یا وجود ندارد.

۶ نقطه ✓ (۲)

۷

$y=|x^2-9x+2| \rightarrow y'=2x-9=0 \rightarrow x=\frac{9}{2}$

باید دو ریشه داشته باشد

$\Delta>0 \rightarrow (-9)^2-8>0 \rightarrow a^2>8 \rightarrow a>\sqrt{8} \cup a<-\sqrt{8}$ (۲)

$a\in(-\infty,-\sqrt{8})\cup(\sqrt{8},+\infty)$ ✓

۸

$y=\frac{x^2+2}{x^2+x+2} \rightarrow y'=\frac{2x(x^2+x+2)-(x^2+2)(2x+1)}{(x^2+x+2)^2}=\frac{2x^3+2x^2+4x-2x^3-x^2-4x-2}{(x^2+x+2)^2}$

$=\frac{x^2-2}{(x^2+x+2)^2}=0 \rightarrow x=\pm\sqrt{2}$ (۲)

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	$+\infty$
y'		۱		۱

$\frac{2+2}{2+\sqrt{2}+2}=\frac{4}{4+\sqrt{2}}$ ↓ min مطلق

$\frac{2+2}{2-\sqrt{2}+2}=\frac{4}{4-\sqrt{2}}$ ↓ max مطلق

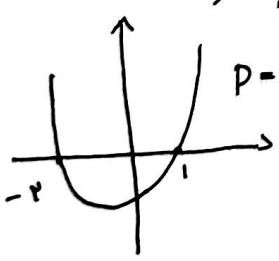
$\frac{4}{4+\sqrt{2}}\times\frac{4}{4-\sqrt{2}}=\frac{16}{16-2}=\frac{16}{14}=\frac{8}{7}$ ✓

۹

$y=x^2+9x+b \rightarrow y=x^2+x-2$

$S=\frac{-b}{a}=-a=-1 \rightarrow a=1$

$P=\frac{c}{a}=b=-2$



$\left|-\frac{1}{2}-\left(-\frac{1}{2}\right)\right|=5$ ✓

$y=(x^2+1x-2)^2 \rightarrow y'=2(2x+1)(x^2+x-2)=0$

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

$\frac{81}{16}$ max نسبی (۲)

$y=(x^2+x-2)^3 \rightarrow y'=3(2x+1)(x^2+x-2)^2=0$

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

$-\frac{729}{64}$ min نسبی

۱۰