نام و نام خانوادگی .....

پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸ کلاس دوازدهم سه شنبه

۱۶٫۵

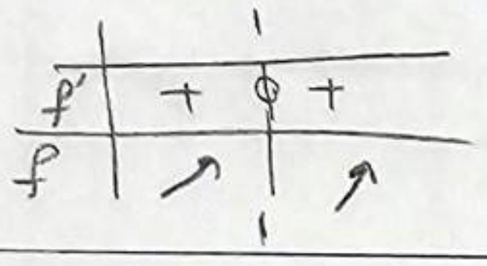
۱

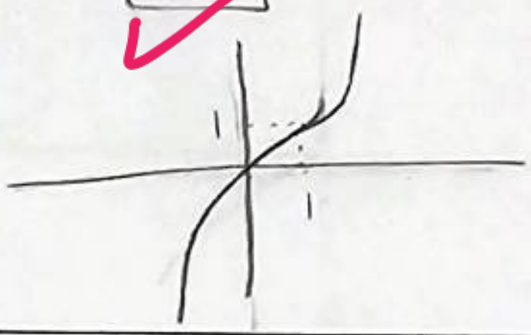
$y' = 3x^2 - 6x + 3$

نقاط بحرانی

$3x^2 - 6x + 3 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow (x-1)^2 = 0$

الف) $\boxed{x = 1}$ ✓





ب)

۲

الف)

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

$= \frac{-3x^4 + 2x^4 - 8x}{x^4} = \frac{-x^4 - 8x}{x^4} =$

$\frac{-x(x^3+8)}{x^4}$

نقاط بحرانی: $x_1 = -2$، $x_2 = 0$

x در دامنه نیست!

۴٫۵

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

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

نقاط بحرانی: $x_1 = +\sqrt{3}$، $x_2 = -\sqrt{3}$، $x_3 = 0$، $x_4 = +1$، $x_5 = -1$

دقت!

در دامنه نیست!

۳

الف)

$y' = \frac{-2x+4}{1}$

$-2x + 4 = 0 \Rightarrow x = -2$

$y = -11$

min نسبی

۱

ب)

$y' = \frac{2x-4}{1}$

$2x - 4 = 0 \Rightarrow x = 2$

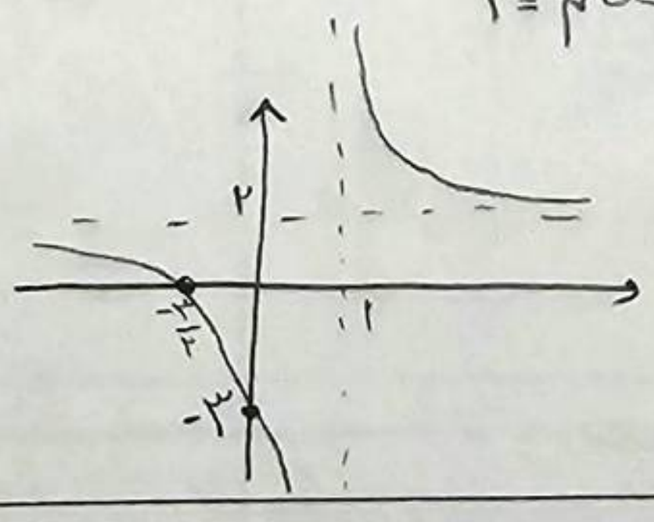
$y = -1$

max نسبی

۴

الف) مجانب افقی = ۲ و مجانب قائم = ۱

ب) از ۴ ناحیه می گذرد



ریشه مرتبه یک → $\frac{-3}{2}$ = ریشه صورت

مجانب قائم → ۱ = ریشه مخرج

$\frac{+\infty}{-\infty}$ در کمان → $\frac{2}{1} = 2$

۲

مرکز تقارن هل برخورد مجانب ها است

۵

الف)

مجانب قائم = $b = 2$

مجانب افقی = $\frac{a}{1} = 3$

۲

ب) $y = \frac{3x+4}{x-2} \Rightarrow yx - 2y = 3x + 4 \Rightarrow x(y-3) = 2y + 4 \Rightarrow x = \frac{2y+4}{y-3}$ معکوس $\Rightarrow y' = \frac{2x+4}{x-3}$

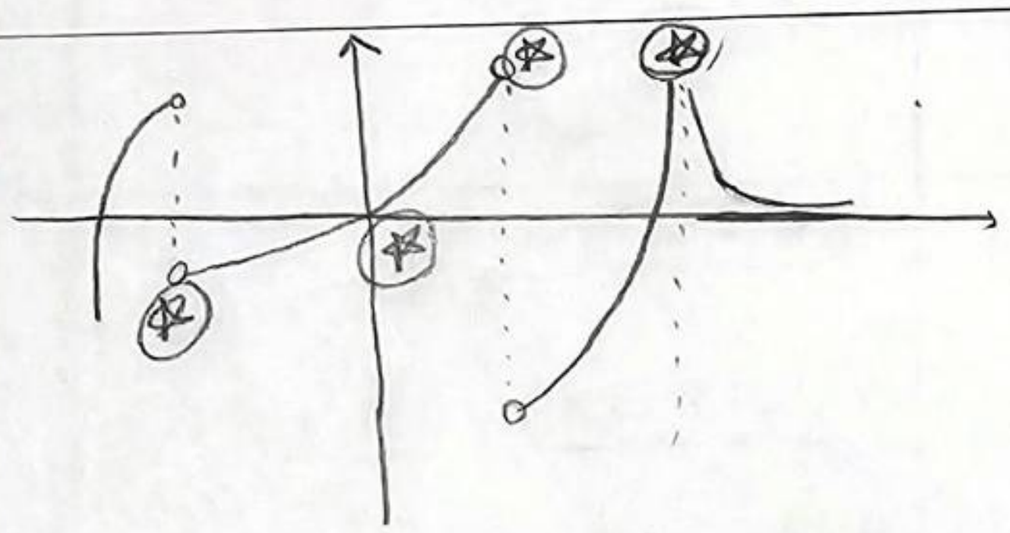
Scanned by TapScanner

۶ معادله مجانب قائم: $x=2$

معادله مجانب افقی: ~~$y=3$~~ $y=1$

(۱)

۷ ۴ نقطه بحرانی



(۱/۵)

۸ اگر نمودار ما شود ۳ نقطه بحرانی داریم $\Delta>0$ است و دوریشه دارد:

$$a^2-4\times2>0 \Rightarrow a^2>8 \Rightarrow \boxed{a>\sqrt{8} \cup a<-\sqrt{8}}$$

(۲)

۹

$$y_{min}\times y_{max}=\frac{\text{صورت}\ \Delta}{\text{مخرج}\ \Delta}=\frac{-4\times2}{1-4\times2}=\frac{-8}{-7}=\boxed{\frac{8}{7}}$$

(۲)

۱۰ $y=(x-1)(x+2)=x^2+x-2 \Rightarrow a=1, b=-2$

$y=(x^2+x-2)^2=2x^2+2x-4(2x+1)=4x^3+2x^2+4x^2+2x-8x-4=$

$4x^3+4x^2-4x-4 \Rightarrow y'=12x^2+4x-4=0 \Rightarrow 2x^2+x-1=0 <$ $x_1=\frac{1}{2}$ (ابتلاف) $x_2=-1$ (۱/۵)

$y=(x^2+x-2)^3 \Rightarrow 3x^2+3x-4(2x+1)=4x^3+3x^2+4x+3x-12x-4=$

$4x^3+3x^2+3x-4=0 \Rightarrow 12x^2+4x-3=0 \Rightarrow 4x^2+2x-1=0 <$ $x_1=\frac{-2-\sqrt{24}}{12}$, $\frac{-2+\sqrt{24}}{12}$

Scanned by TapScanner

۲-

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

$$=\frac{-x(x^3+8)}{x^4} \to x=0 \times \quad (x=0 \text{ در دامنه نیست})$$

$$\hookrightarrow x=-2 \checkmark$$

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

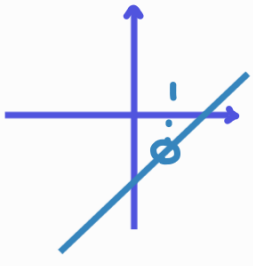
$$=\frac{x^2(x^2-3)}{(x^2-1)^2}=0 \to \begin{cases} x=\sqrt{3} \checkmark \\ \to x=0 \checkmark \\ \hookrightarrow x=-\sqrt{3} \checkmark \end{cases}$$

۳-

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

$y'=\frac{-x^2+2x-5}{(x-1)^2} \rightsquigarrow \Delta<0 \to$ اکسترمم ندارد!

ب $y=\frac{(x-1)(x-3)}{x-1}=y=x-3, x\neq 1$



اکسترمم ندارد! خط است!

۶-

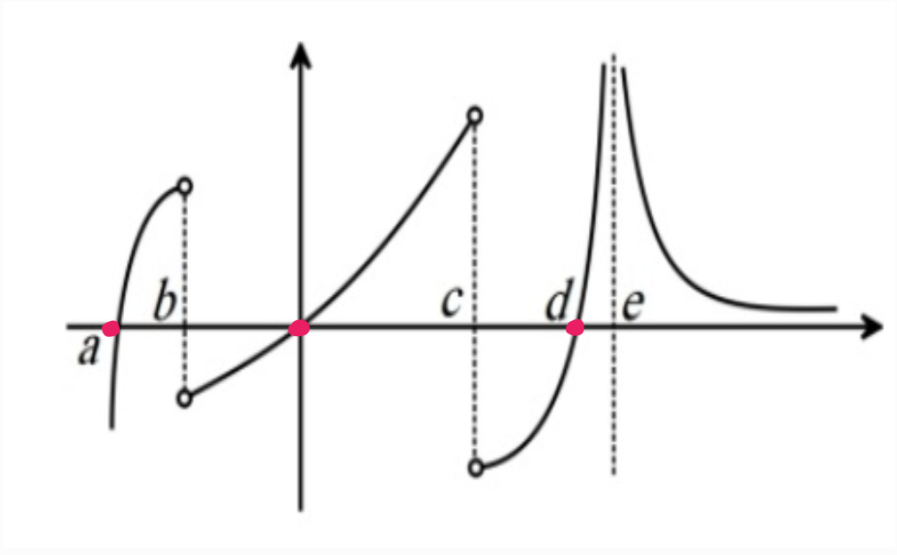
$x-2=0 \to x=2$ مجانب قائم

$\lim_{x\to\infty}\frac{3x+1}{x-2}=3 \to y=3$ مجانب افقی

$m=1 \to y-3=x-2 \to y=x+1$

$m=-1 \to y-3=-x+2 \to y=-x+5$

۷



e, c, b ← f' وجود ندارد

a, ., d ← $f' =$ صفر

۱۰- صُبحَ شُل → $y = (x-1)(x+2)$ ↳ $b = -2$ ↳ $a = 1$

$y = (x^2+x-2)^2 \rightarrow y' = 2(x^2+x-2)(2x+1) = 0$ ↳ $x = -\frac{1}{2}$ ↳ $x = -2$ ↳ $x = 1$

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

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

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

$\rightarrow$ max − min $= -\frac{1}{2} - (-1-\frac{1}{2}) =$ **۰**