نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸ کلاس .....

۱۱٫۷۵

۱

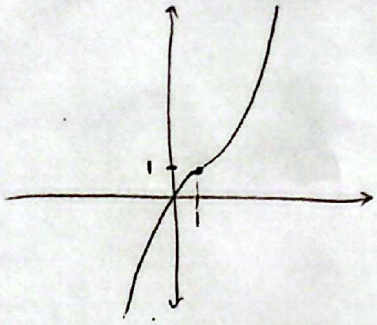
$y = x^4 - 4x^3 + 4x \rightarrow y' = 4x^3 - 12x + 4$

$4x^3 - 12x + 4 = 0 \rightarrow x = 1 , y' = 0$

	$-\infty$		1		$+\infty$
y'	$+$		0	$+$	
y	↗		تقعر	↗	

$x = 1$ تقعر

$x = 1 \rightarrow y = 1 - 4 + 4 = 1$



۲

۲

الف) $y = \frac{-x^4 + 4}{x^2}$

$y' = \frac{-4x^3(x^2) - 2x(-x^4 + 4)}{x^4} = \frac{-4x^5 - 8x}{x^4} \Rightarrow$

$\times(-)$

$1 + \frac{8}{x^4} = 0 \Rightarrow \frac{8}{x^4} = -1 \Rightarrow x^4 = -8$

$\Rightarrow x < -2$ تقاطع عرضی ✓

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

$\frac{x^2(x^2 - 4)}{(x^2-1)^2} = 0$

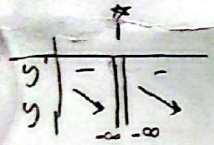
$x = 0$ تقاطع عرضی

$x = \pm\sqrt{4}$

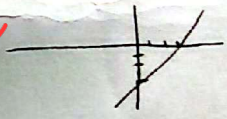
۱٫۷۵

۳

الف) $y' = \frac{-x^2 + 2x - 5}{(x-1)^2}$



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



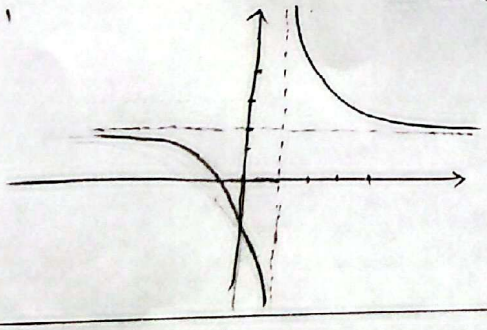
۲

۴

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

الف) $x = 1$ مجانب قائم است ، $x = 2$ مجانب افقی است

ب) ✓



۲

۵

$y = \frac{ax + 4}{x - b} \xrightarrow{\text{بر تبدیل } \frac{2}{3}} y = \frac{3x + 4}{x - 2}$

الف) $a = 3$ ، $b = 2$

ب)

$3x + 12 = yx - 2y$

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

۲

Scanned with CamScanner

۶

$y=\frac{x^2+1}{x-2}$ → تقسیم بر x / 2 / x

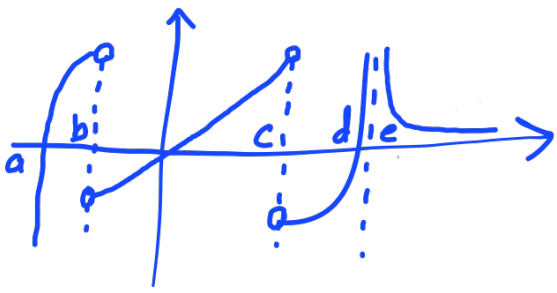
(۲)

$y-2^2=1(x-2) \longrightarrow y=x+1$ ✓

$y-2^2=-1(x-2) \longrightarrow y=-x+5$

۷

نقاط بحرانی ← $f'(a)=0$ یا $f'(a)$ وجود ندارد

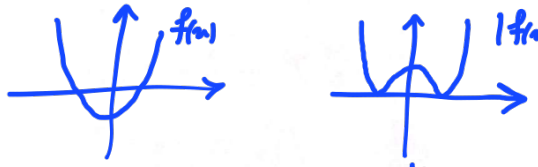


۶ نقطه بحرانی ← $x=d \;/\; x=0 \;/\; x=a$
$x=e \;/\; x=c \;/\; x=b$

۰

۸

اگر $f(x)$ یک سهمی باشد تابع $y=|f(x)|$ زمانی دارای سه نقطه بحرانی است که نمودار f محور xها را در دو نقطه قطع کند



پس باید x^2-ax+2 برای آنکه دو ریشه داشته باشد ← $\Delta>0$

$\Delta>0 \rightarrow a^2-4(1)(2)>0 \rightarrow a^2>8 \rightarrow a>2\sqrt{2}$ یا $a<-2\sqrt{2}$

۰

۹

در توابع درجه دو به درجه دو، حاصلضرب مقادیر ماکسیمم و مینیمم $\frac{\text{صورت } \Delta}{\text{مخرج } \Delta}$ است.

صورت $\Delta = 0-4(1)(2)=-8$
مخرج $\Delta = 1-4(1)(2)=-7$

$\rightarrow \frac{\text{صورت } \Delta}{\text{مخرج } \Delta}=\frac{-8}{-7}=\frac{8}{7}$

۰

۱۰

$f(x)=x^2+x-2$

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

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

اختلاف آنها ← $-\frac{1}{2}-(-\frac{1}{2})=0$

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

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

۰

Scanned with CamScanner