

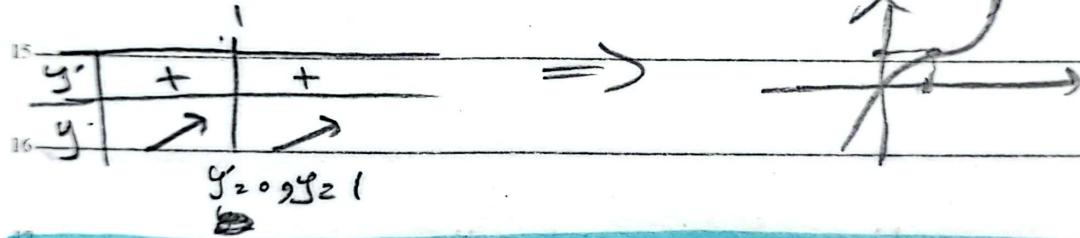
AB و CD د پاره خطونه دي $\frac{\Delta y}{\Delta x} = 0$ زاتېسې شان $\theta = 0$

تلف $\frac{1}{15}$ د $\frac{1}{15}$ دواړه دواړه

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

د $2x^2 - 2x + 5 = 0$ د حل لپاره د $(x-1)^2 = 0$ د لخوا $x = 1$ د لخوا

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



$0 = IR - \{0\}$ د $(0, 0)$ د لخوا

$$y' = -5x^2(2x) - 2x(-2x+5) = -2x^3 + 2x^2 - 1x = \frac{-2x^3 - 1x}{x^2}$$

$$\frac{-x(x^2+1)}{x^2} = 0 \rightarrow x = 0, x = -1 \rightarrow (-1, 5) \checkmark$$

$$\rightarrow x = 0 \rightarrow (0, 0) \times$$

Senobar $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{-x^2+5}{2x} \stackrel{h.o.p.}{\rightarrow} \frac{-2x^2}{2} = -x \rightarrow 0$

115

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

$\rightarrow = 0 \rightarrow x^2(x^2-2) = 0 \rightarrow x = 0 \pm \sqrt{2} \rightarrow (0, 0), (\sqrt{2}, \frac{2\sqrt{2}}{3})$ and $(-\sqrt{2}, -\frac{2\sqrt{2}}{3})$
 $\rightarrow = 0 \rightarrow (x^2-1)^2 = 0 \rightarrow x = \pm 1$ $\lim_{x \rightarrow 1} \left(-1 \text{ و } -\frac{2}{3} \right)$ X $\lim_{x \rightarrow -1} \left(1 \text{ و } \frac{2}{3} \right)$ X ✓

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2}{x^2-1} \xrightarrow{hop} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2}{2x} = \frac{1}{2}$ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2}{x^2-1} \xrightarrow{hop} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2}{-2x} = -\frac{1}{2}$

Ⓣ نقطه‌های بی‌نهایت از نقاط بحرانی اند ← مشتق = 0

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

$\rightarrow \frac{-x^2+2x-3}{(x-1)^2} = 0 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow$ نقطه‌های بی‌نهایت ندارد ✓

Ⓜ

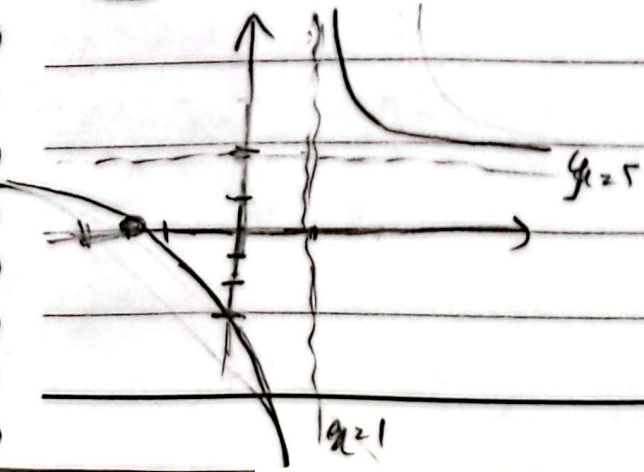
Ⓜ $y' = \frac{(2x-2)(x-1) - (x^2-2x+3)}{(x-1)^2} = \frac{2x^2-4x+2-x^2+2x-3}{(x-1)^2} = \frac{x^2-2x-1}{(x-1)^2}$

$\rightarrow \frac{x^2-2x-1}{(x-1)^2} = 0 \rightarrow x = 1 \rightarrow$ این یک نقطه بحرانی است که کثیف شده

$\rightarrow (x \neq 1) \rightarrow y = x-3$ \rightarrow این یک خط با شیب 1 است که از (1, -2) می‌گذرد

نقطه‌های بی‌نهایت ندارد ✓

Ⓛ $\frac{+a}{c} = 2$ $\frac{-d}{c} = +1$ \rightarrow مشتق = 0 \rightarrow صاف شدن



$x=0 \rightarrow y=-3$
 $y=2 \rightarrow x=1$

Ⓜ

Ⓜ از هر دو تا می‌تواند گذرد ✓

SUBJECT

Year: Month: Day:

Page: ()

1. $y = \frac{2x+5}{x-2} \rightarrow$ جانب نام \Rightarrow $a=2$ و جانب باقی \Rightarrow $b=5$ (الف) (۱)

2. $(b=2)$ و $(a=5) \leftarrow (2,5) = (b,a)$ \leftarrow محل برقرار است اما مرکز تقاطع \leftarrow

3. $y = \frac{3x+5}{x-2} \rightarrow y(x-2) = 3x+5 \rightarrow yx - 2y = 3x+5 \rightarrow yx - 3x = 2y+5$ (ب)

4. $\rightarrow x = \frac{2y+5}{y-3}$ $\xrightarrow{\text{جایگزینی عموماً}}$ $y = \frac{2x+5}{x-3}$ \leftarrow \checkmark (۲)

7. \leftarrow تا به هر دو افقیلا آمده تقاطع با سید ا و ا دارد (۲)

8. $y = \frac{2x+1}{x-2} \rightarrow$ جانب باقی \Rightarrow $2=y$ و جانب نام \Rightarrow $2=x$ (۲)

9. \leftarrow مرکز تقاطع \leftarrow محل برقرار است اما این نقطه روی خط تقاطع قرار دارد (۲)

10. $(2,5) = (y, x) \left\{ \begin{array}{l} m=1 \rightarrow (y-2) = -1(x-5) \rightarrow y-2 = -x+5 \\ m=-1 \rightarrow (y-2) = 1(x-5) \rightarrow y-2 = x-5 \end{array} \right.$

11. \leftarrow $y = -x + 5 \rightarrow 2$ \checkmark

12. \leftarrow $y = x + 1 \rightarrow 2$

15. \leftarrow نقاط بحرانی \leftarrow $\text{مشتق} = 0$ یا مشتق ناموجود (۱)

16. \leftarrow f' باید نقطه $y=0$ و نقطه در دامنه قریب تره اند حساب شود (۲) \checkmark

18. \leftarrow برای آینه ۳ نقطه بحرانی داشته باشد باید ریشه داخلی قدر مطلق < 2 در مختلف باشد که می شود (۱)

20. \leftarrow تا به هر دو مشتق داخلی قدر مطلق > 2 هم غیر شود

21. $\Delta > 0 \rightarrow b^2 - 4ac > 0 \rightarrow a^2 - 1 > 0 \rightarrow a > 1 \rightarrow \begin{cases} a > 2\sqrt{2} \\ a < -2\sqrt{2} \end{cases}$
 \leftarrow Senobar $y' = 2x - a = 0 \rightarrow x = \frac{a}{2} \rightarrow a \in (-\infty, -2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}, \infty)$ (۲) \checkmark

سوال ۹

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

$$\Delta \text{ صورت} = 0 - f(1)(2) = -8 \quad \rightarrow \quad \frac{\Delta \text{ صورت}}{\Delta \text{ مخرج}} = \frac{-8}{-7} = \frac{8}{7}$$

$$\Delta \text{ مخرج} = 1 - f(1)(2) = -7$$

سوال 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'		$-$	$+$	$-$	$+$
y		\searrow	\nearrow	\searrow	\nearrow
		min	max	min	

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

x		-2^*	$-\frac{1}{2}$	1^*	
y'		$-$	$-$	$+$	$+$
y		\searrow	\searrow	\nearrow	\nearrow
			min		

$$-\frac{1}{2} - (-\frac{1}{2}) = 0 \quad \leftarrow \text{اختلاف آنها}$$