

فیلم حل و تحلیل ریاضی دوازدهم
آزمون ۲۶ اردیبهشت قلم چی

استاد مهدی شاکریان

۸۲، ۸۵، ۸۶، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۶، ۹۷، ۱۰۰

سوالات نکته دار



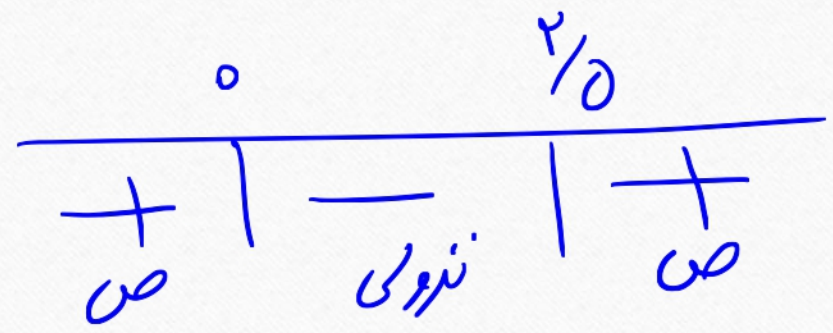
۹۰- اگر بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع $f(x) = x^{\frac{5}{3}} - x^{\frac{2}{3}}$ در آن نزولی است، بازه $[a, b]$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است؟

کامپوزیت ، ۲۶ ، ۱ ، ۹۹ کامپوزیت

صفر (۲) ۱ (۱)
 $\frac{2}{5}$ (۴) ✓ $\frac{1}{2}$ (۳)
 $x = \frac{2}{5}$

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

$(\frac{0}{a} \quad \frac{2}{0})$
 b
 $a + b = \frac{2}{0}$



$x = 0$



اسم این

۹۱- تعداد اکسترمم‌های نسبی تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{|x|}}$ کدام است؟

یک (۲)

سه (۴)

صفر (۱)

دو (۳)

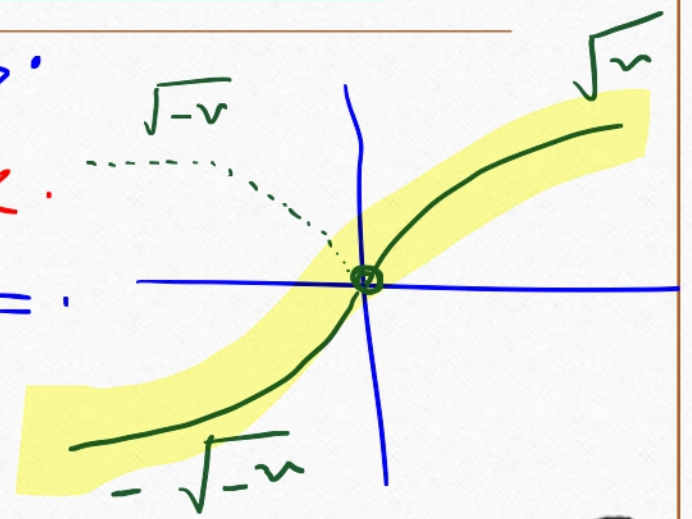
$$\frac{-(-x)}{\sqrt{-x}} = -\frac{\sqrt{-x}}{\sqrt{-x}} = -1$$

$$y = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{x}} & x > 0 \\ \frac{x}{\sqrt{-x}} & x < 0 \\ \text{تعریف نده} & x = 0 \end{cases}$$

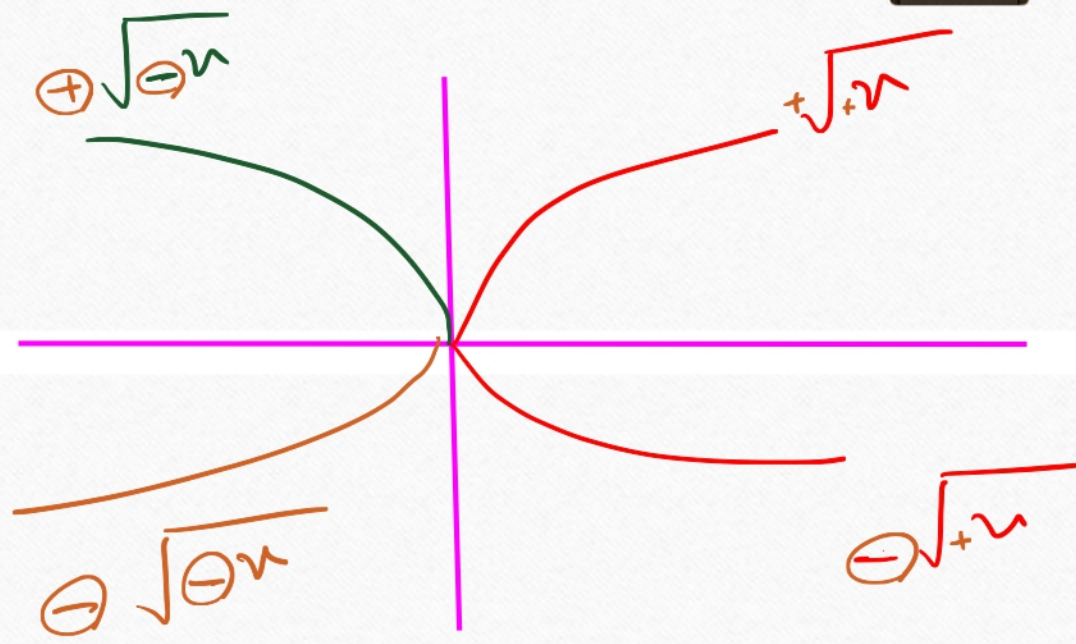
$x > 0$
 $x < 0$
 $x = 0$

$$y = \begin{cases} \sqrt{x} & x > 0 \\ -\sqrt{-x} & x < 0 \\ x & x = 0 \end{cases}$$

نقطه
 max
 min



عکس طرح

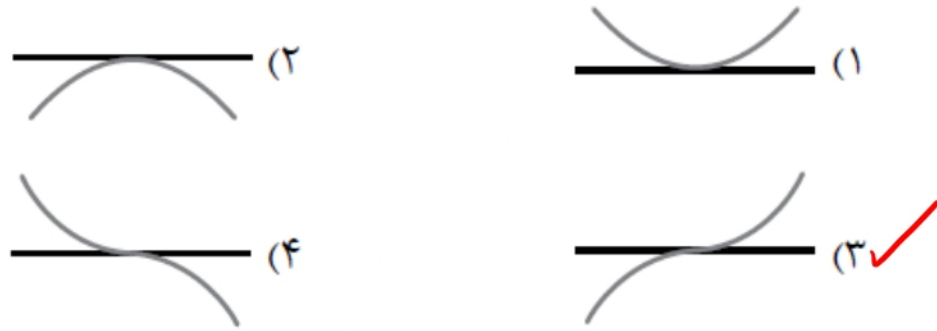


ریاضی دوازدهم تجربی

استاد مهدی شاکریان



۹۲- وضعیت نمودار $f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 1}$ در اطراف مبدأ مختصات به کدام شکل است؟



آمر $f(a) = 0$ شود به کمک سازگاری و تبدیل نمودارها اطراف $x = a$ رسم کرد

عامل جزایست نزن $x = 0$ $\xrightarrow{\text{بقیه عددگذار کن}}$ $y = +|x^3$



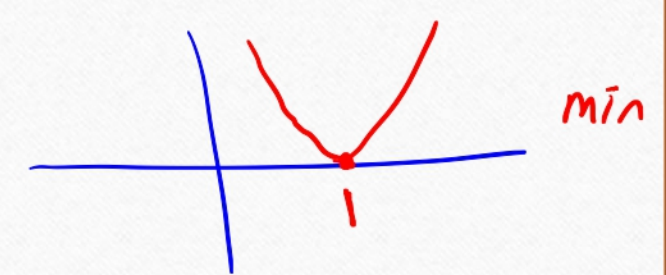
$$n=1 \Rightarrow y = \frac{(n-1)^2 (n+1)^n |n-2|}{|n+2|}$$

تست اضافه:



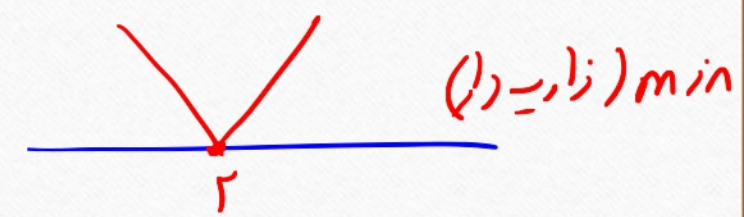
$n=1$ $\xrightarrow{\text{عامل فرادست نزن}}$

$$y = \frac{1(1)}{2} (n-1)^2$$



$n=2$ $\xrightarrow{\text{عامل فرادست نزن}}$

$$y = \frac{1(2^2)}{2} |n-2|$$



۹۳- اگر نقطه $(2, 1)$ ، نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + b$ باشد، آن گاه مقدار $2b - a$ کدام است؟

(α, β) اکسترمم (برای) تابع $f(x)$.

$$f(\alpha) = \beta \quad f'(\alpha) = 0$$

۸ (۲)

۱۳ (۱) ✓

۱۱ (۴)

۷ (۳)

$$f(2) = 1 \rightarrow 1 = 8 + 4a + b$$

$$f'(2) = 0 \rightarrow 6x^2 + 4ax + 0 = 0 \xrightarrow{x=2} 12 + 8a = 0$$

$$a = -\frac{3}{2}$$

$$b = 5$$

$$\text{جواب} = 2b - a = 10 + \frac{3}{2} = \boxed{13}$$

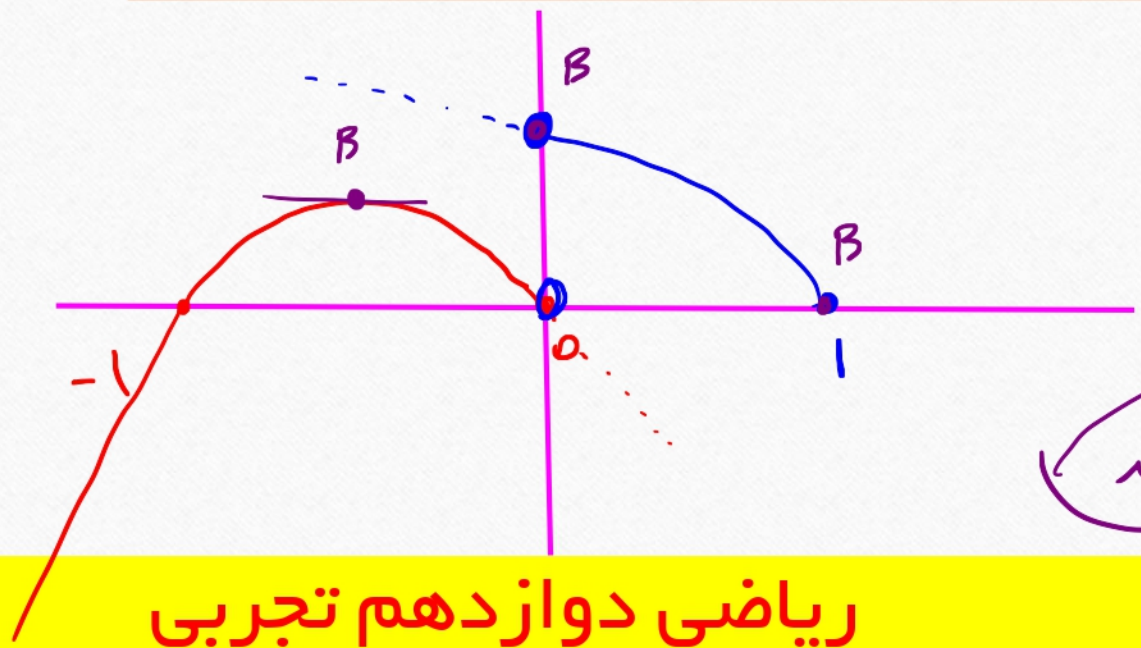
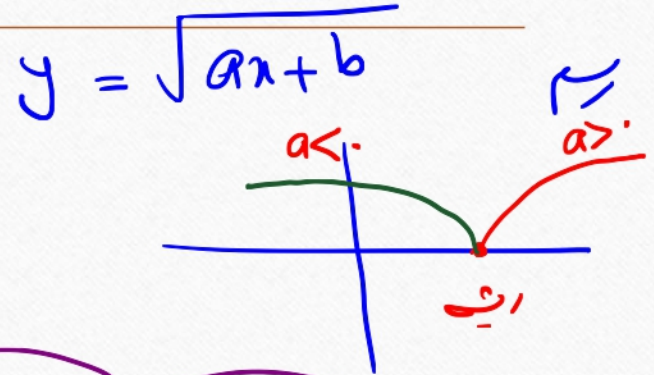


۹۴- تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 - x & x < 0 \\ 2\sqrt{1-x} & x \geq 0 \end{cases}$ چند نقطه بحرانی دارد؟

معم
 $y' = 0$
 | ۱۰ | حل فرم

۲ (۲)
 ۴ (۴)

۱ (۱)
 ۳ (۳)



نقاط ابتدا و انتها را ببینید با شکر و بخرانی اند



۹۵- مجموع مقادیر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 3$ در بازه $[-2, 1]$ کدام است؟

$f(BB)$	$f(1)$	$f(ابتدا)$
↓ بازه	۳ (۱)	۱۴ (۲)
↓ بازه	۱۶ (۳)	-۲۴ (۴)

$$\left\{ \begin{aligned} f(-2) &= 8 + 12 - 3 = 17 \quad \text{max مطلق} \\ f(+1) &= -1 + 3 - 3 = -1 \\ f(0) &= -3 \quad \text{min مطلق} \end{aligned} \right.$$

$$f'(x) = 0 \rightarrow -3x^2 + 6x = 0$$

$$x = 0, x = 2$$

BB BB

$$\text{مجموع} = 17 + (-3) = 14$$

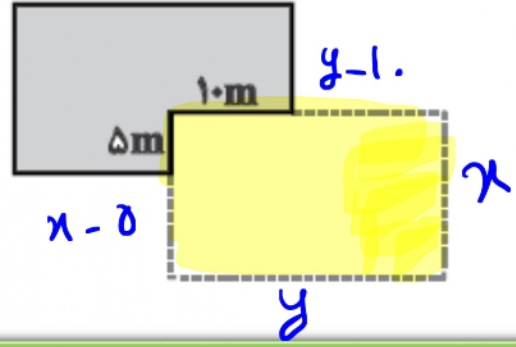
گزینه: $[-3, 17]$



صیغه

☆

۹۶- بخش رنگی مساحت مدرسه‌ای را نشان می‌دهد. مدیر مدرسه می‌خواهد با کشیدن دیواری به طول ۱۲۵ متر (مانند نقطه چین داخل شکل) قسمتی مستطیل شکل به مدرسه اضافه کند. حداکثر مساحت اضافه شده به مدرسه چقدر است؟



اطلاعات سوال

max min

۱۲۳۵ (۱)

۱۲۱۵ (۲)

۱۳۲۵ (۳)

۱۲۲۵ (۴)

$$y - 10 + y + (x - 5) + x = 125$$

$$2y + 2x = 140$$

$$y + x = 70$$

برای $x = 70$
 $y = 70$

$$xy = ? \quad 70 \times 70 = 4900$$



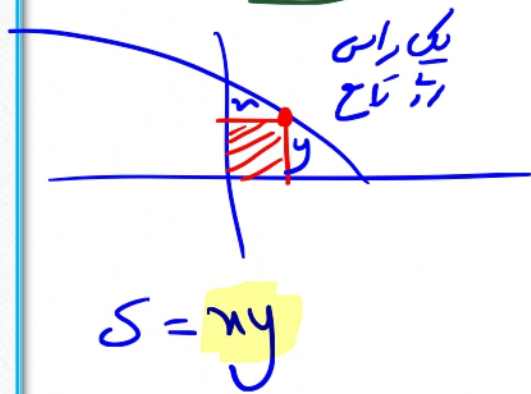
نکتہ: اگر $\Delta + \Delta = 0$ و $\Delta = 0$ حد اکثر $\Delta = 0$ ہونا چاہیے۔
حد اکثر $\Delta = 0$ ہونا چاہیے۔

ریاضی دوازدہم تجربی

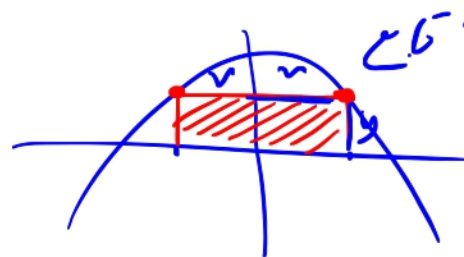
استاد مہدی شاکریان



۹۷- بیشترین مساحت مستطیلی که دو رأس آن روی محور Xها و دو رأس دیگرش با عرض مثبت روی سهمی $y = 8 - 2x^2$ باشد،



$$S = xy$$



$$S = (2x)(y)$$

$$\frac{32\sqrt{3}}{9} \quad (2)$$

$$\frac{32\sqrt{2}}{9} \quad (4)$$

کدام است؟

$$\frac{64\sqrt{3}}{9} \quad (1)$$

$$\frac{64\sqrt{2}}{9} \quad (3)$$

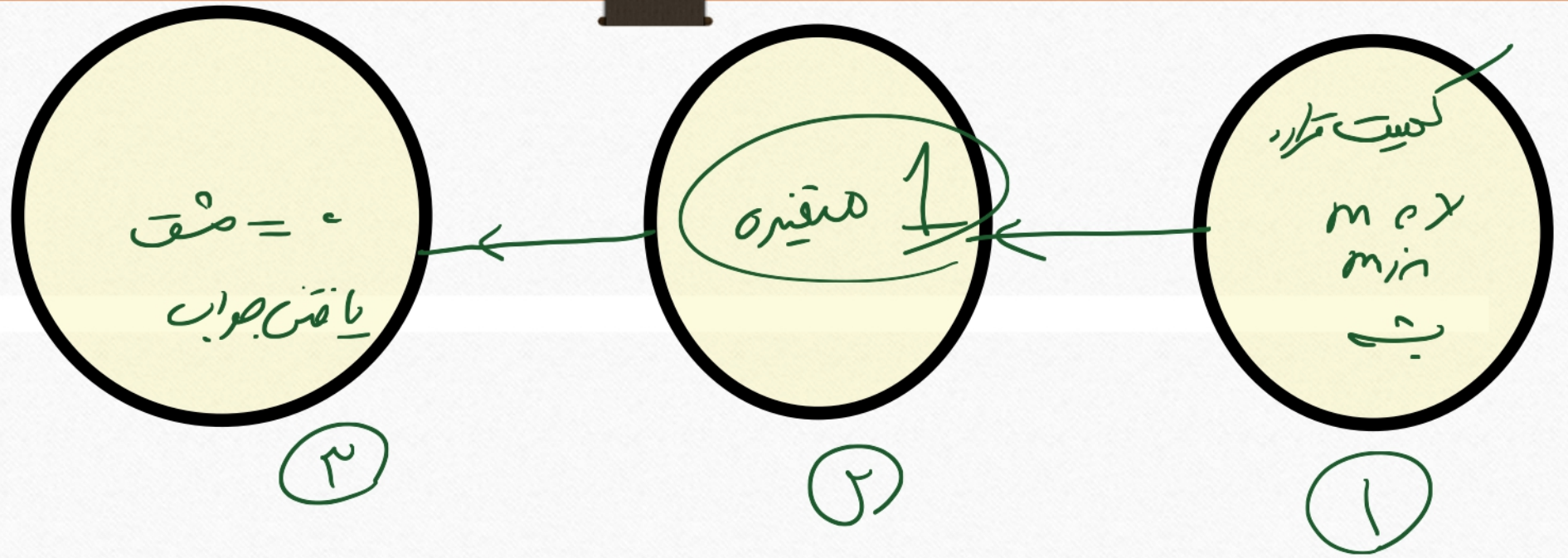
$$S = 2xy = 2x(8 - 2x^2) = 16x - 4x^3$$

$$S' = 0 \Rightarrow 16 - 12x^2 = 0 \quad x^2 = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

$$S = 2 \times \frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{16}{3} = \frac{64}{3\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{64\sqrt{3}}{9}$$

$$x = \pm \frac{2}{\sqrt{3}}$$





۹۹- مجموع مقادیر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^4 - 8x^2 + 16$ در بازه $[-1, 3]$ کدام است؟

$f(3)$ $f(2)$ $f(0)$
بازه که برای

۲۵ (۲)

۳۴ (۱)

۴۱ (۴)

۱۸ (۳)

$$f'(x) = 0 \rightarrow 4x^3 - 16x = 0$$

$$4x(x^2 - 4) = 0$$

$x = 0$
 $x = 2$
 ~~$x = -2$~~

جمع = $25 + 0 = 25$

$[0, 25]$ = \leftarrow برد تابع

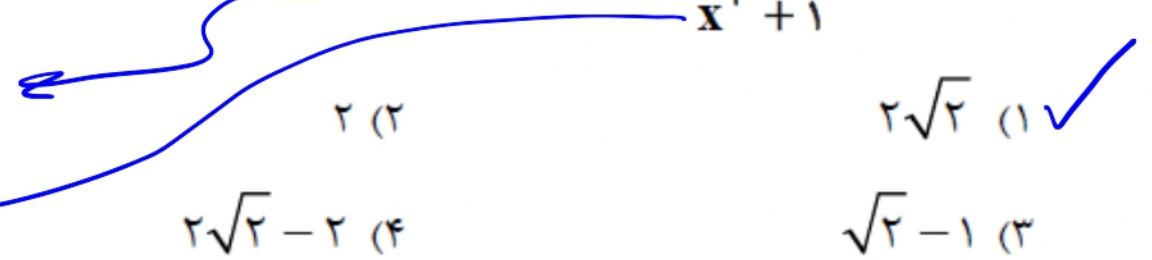
$f(-1) = 9$
 $f(3) = 25 \rightarrow$ \max
 $f(0) = 16$
 $f(2) = 0 \rightarrow$ \min



★

۱۰۰- نمودار تابع $y = \frac{x-1}{x^2+1}$ در بازه (a, b) صعودی است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

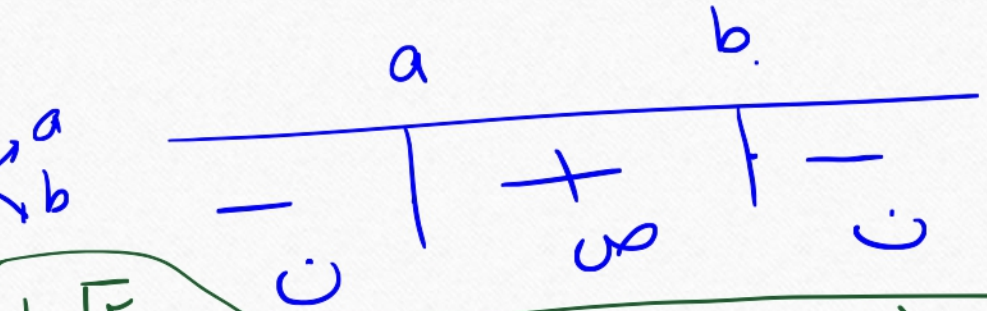
$y' = 0$ ، تعیین علامت.
 دامنه R است. (مخرج رت ندارد)



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

$$\ominus x^2 + 2x + 1 = 0$$

فاکتور دارد



$$b - a = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$$

$$= \frac{\sqrt{8}}{1} = 2\sqrt{2}$$

$$b - a = (1 + \sqrt{2}) - (1 - \sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$$

ریاضی دوازدهم تجربی

استاد مهدی شاکریان

