

تایع

سید کامران حسینی

جزوه مکمل کلاس های آنلاین

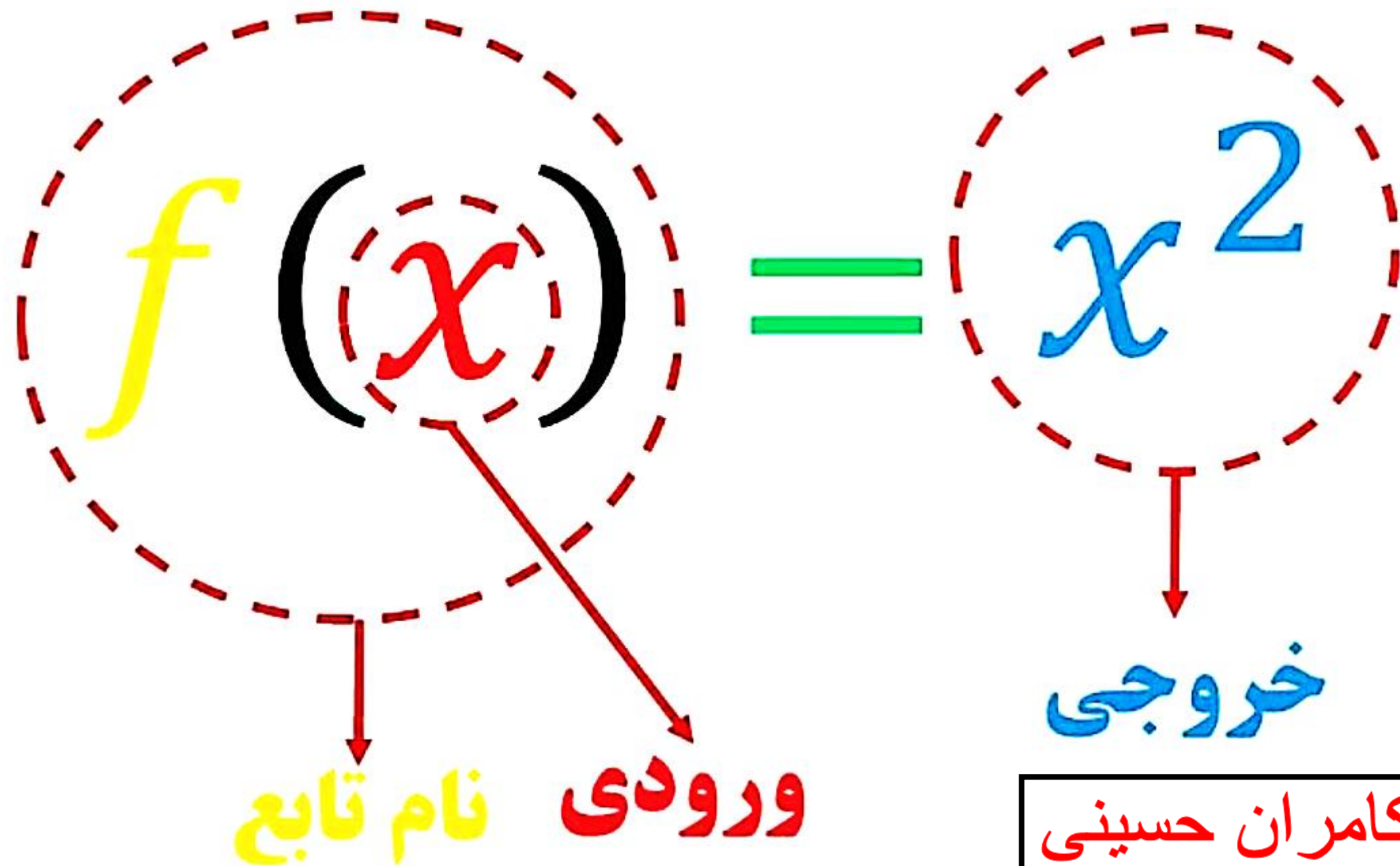
ریاضیات سید کامران حسینی

ویژه کنکور ۱۴۰۰



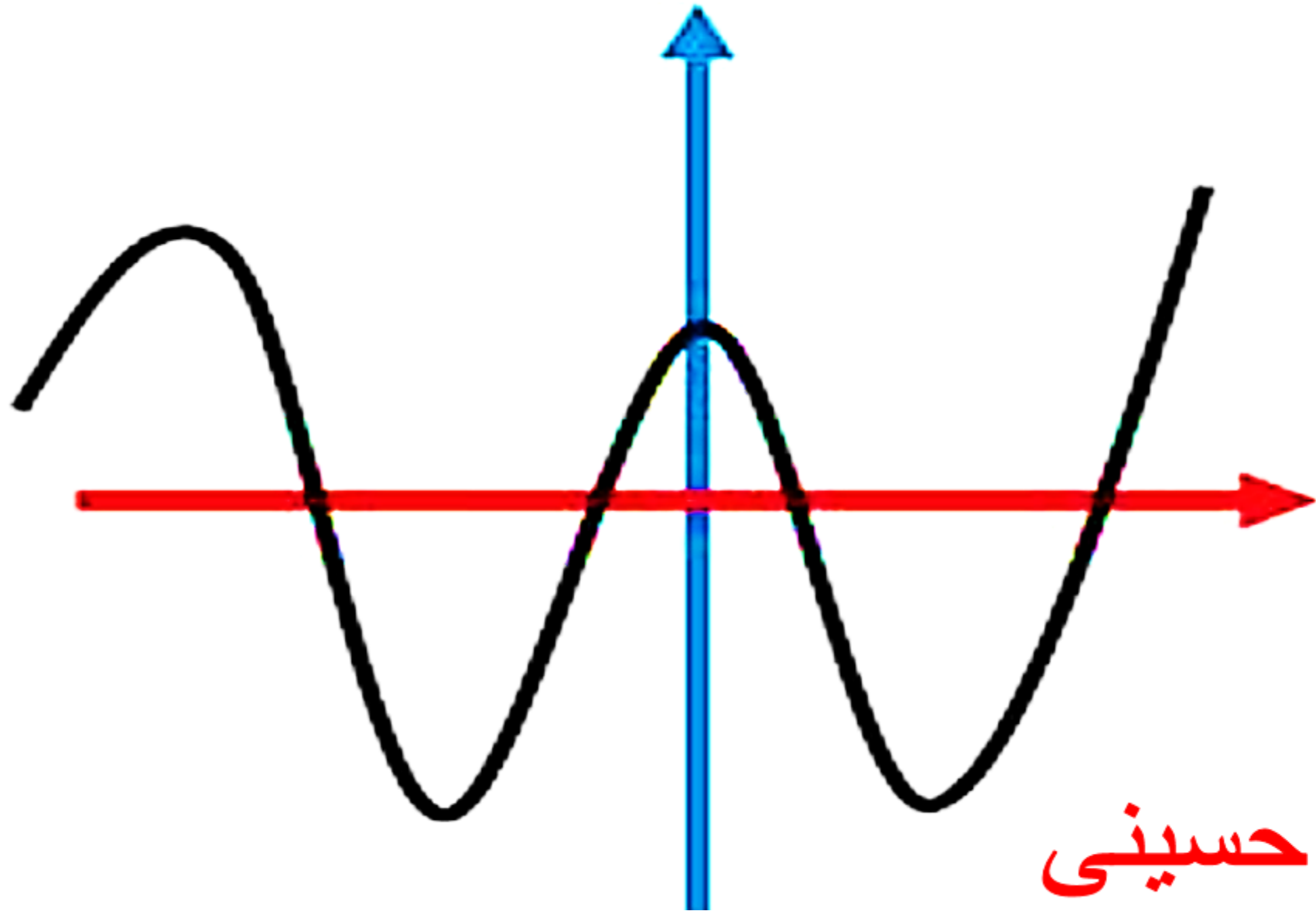
نگار یتیم خوانده
شود

سید کامران حسینی



سیدکامران حسینی

بیرہ



سید کامران حسینی

برد تابع $f : R \rightarrow R$ با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x$ کدام است.



(۱) $[0, +\infty)$

(۲) $[2, +\infty)$

(۳) $[-2, +\infty)$

(۴) $[-1, +\infty)$

سیدکامران حسینی

برد تابع $y = \frac{3x - 2}{x + 5}$ کدام است؟



$$R = \left\{ \frac{2}{3} \right\} \quad (4)$$

$$R = \{3\} \quad (3)$$

$$R \quad (2)$$

$$R = \{-5\} \quad (1)$$

سیدکامران حسینی

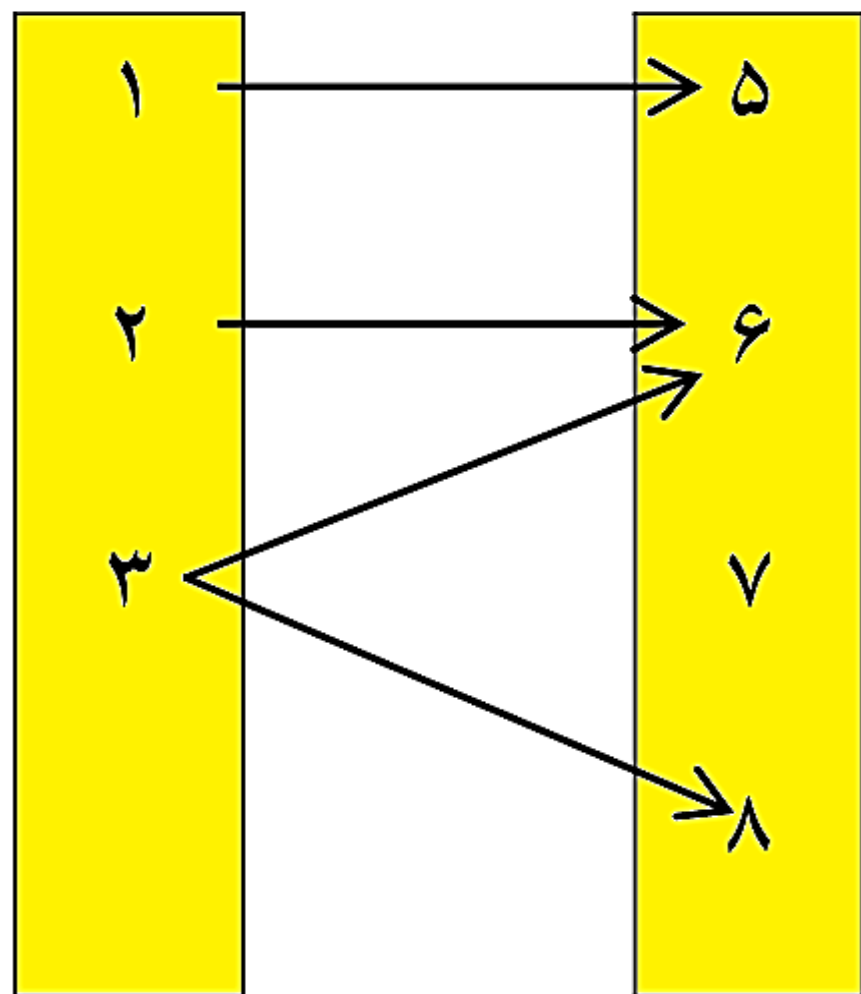
$$f(x) = \{(1,2), (3,4), (5,6)\}$$

سید کامران حسینی

دامنه $A \xrightarrow{f} B$

برد y

X



$$f = \{(1,5), (2,6), (3,6), (3,8)\}$$

اگر در مجموعه‌ی آغاز x ای پیدا شود که با

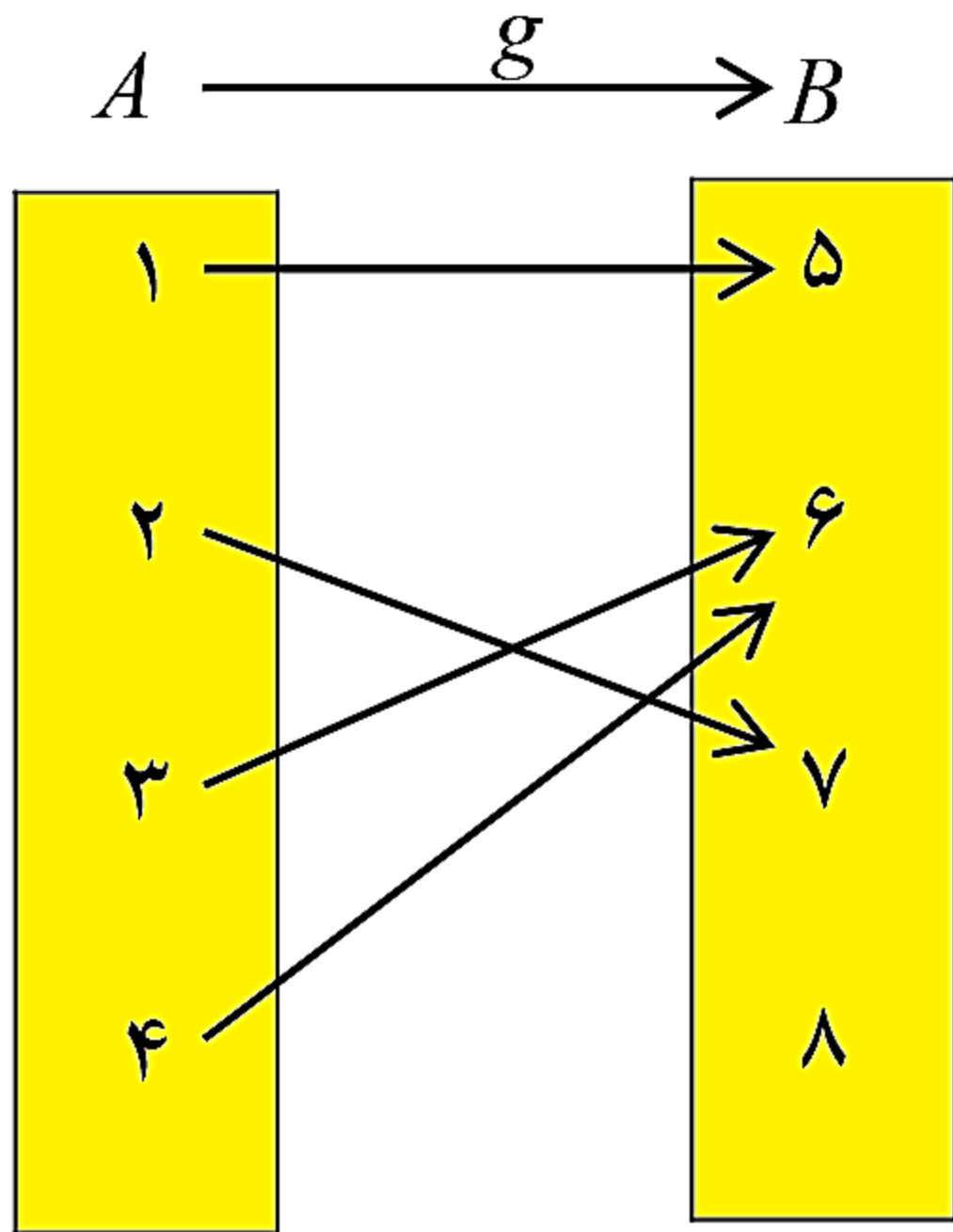
بیش از یک y در ارتباط باشد تابع نیست

مجموعه پایان مجموعه ابتدا (آغاز)

سیدکامران حسینی

تشخیص تابع از روی نمودار ون : از هر کدام از عضوهای مجموعه اول فقط یک فلش خارج شود (نه یک فلش کمتر و نه یک فلش بیشتر)

سیدکامران حسینی



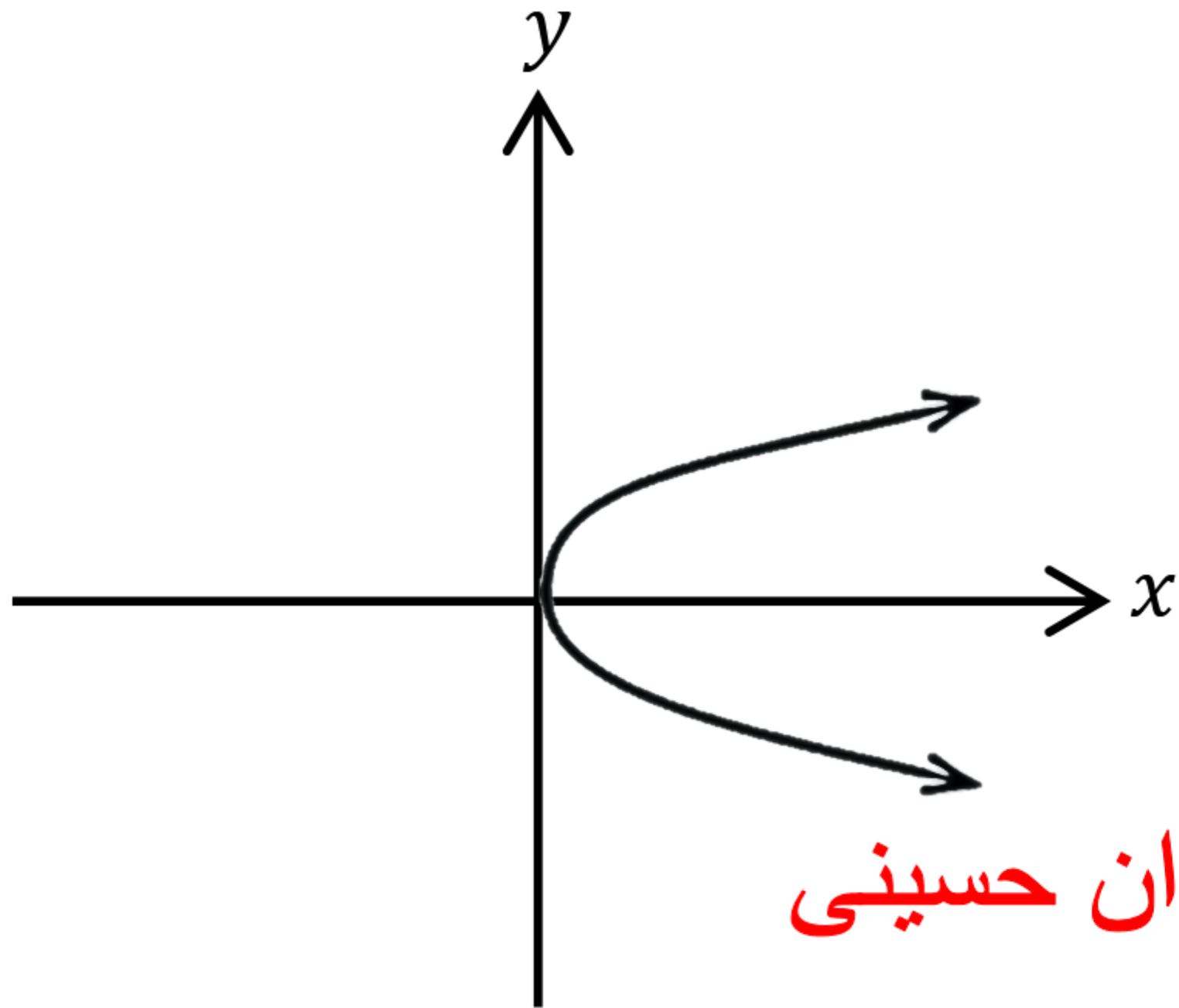
$$g = \{(1,5), (2,7), (3,6), (4,6)\}$$

سید کامران حسینی

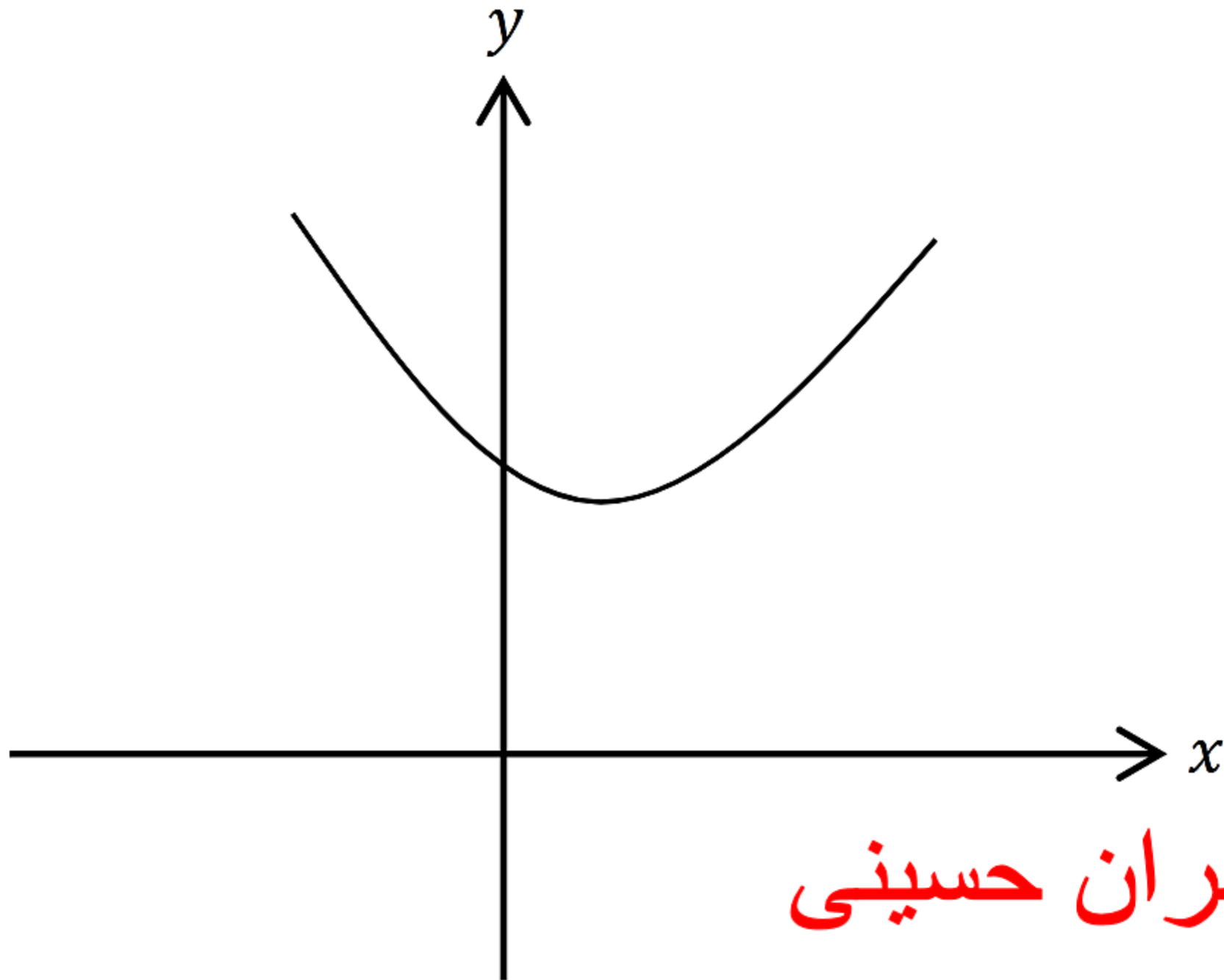
تشخیص تابع از روی نمودار

اگر هر خط قائم رسم کنیم و نمودار را در بیش از یک نقطه قطع کند تابع نیست (یعنی یا باید قطع نکند یا اگر قطع کرد در یک نقطه قطع کند تا تابع شود)

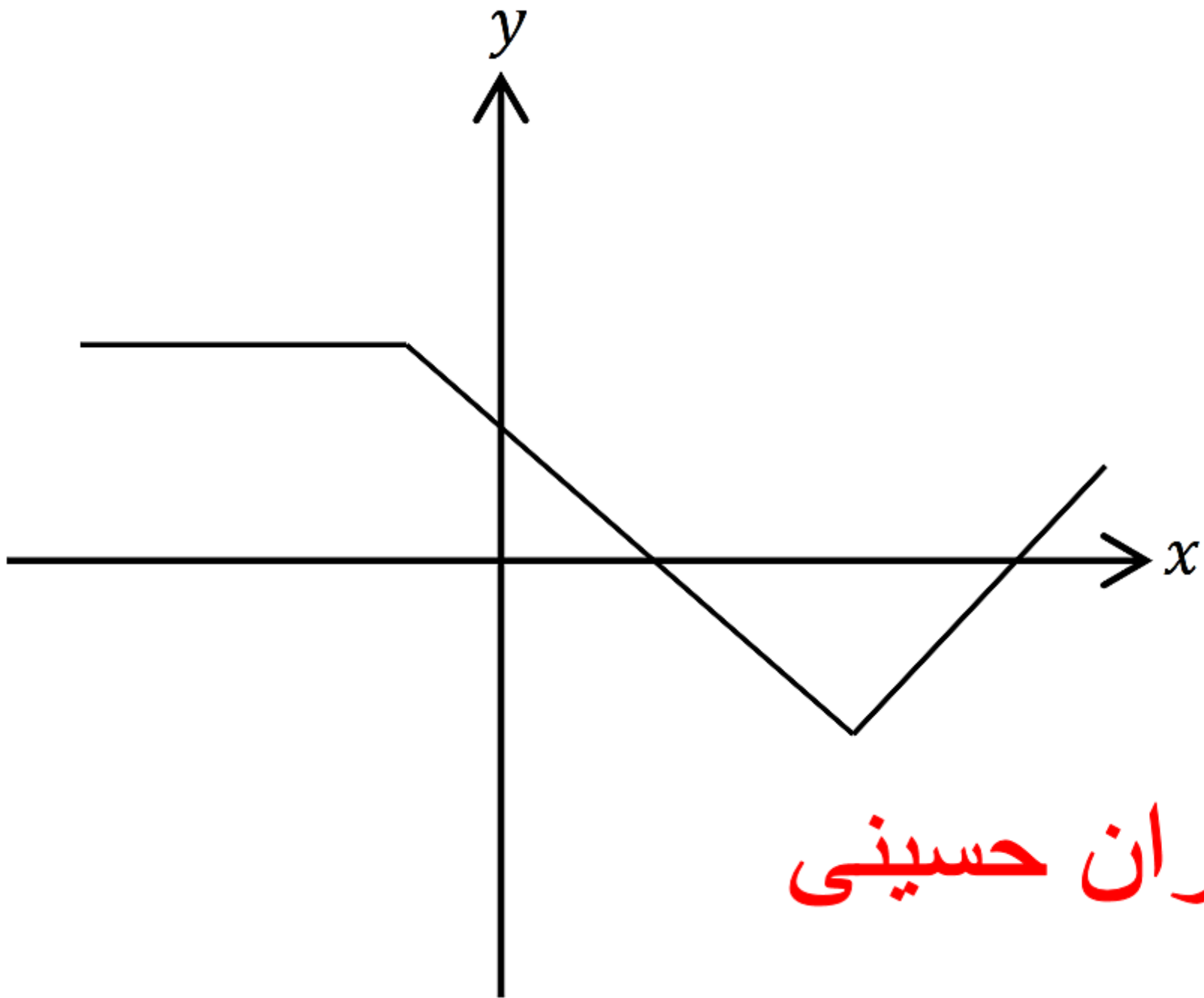
سیدکامران حسینی



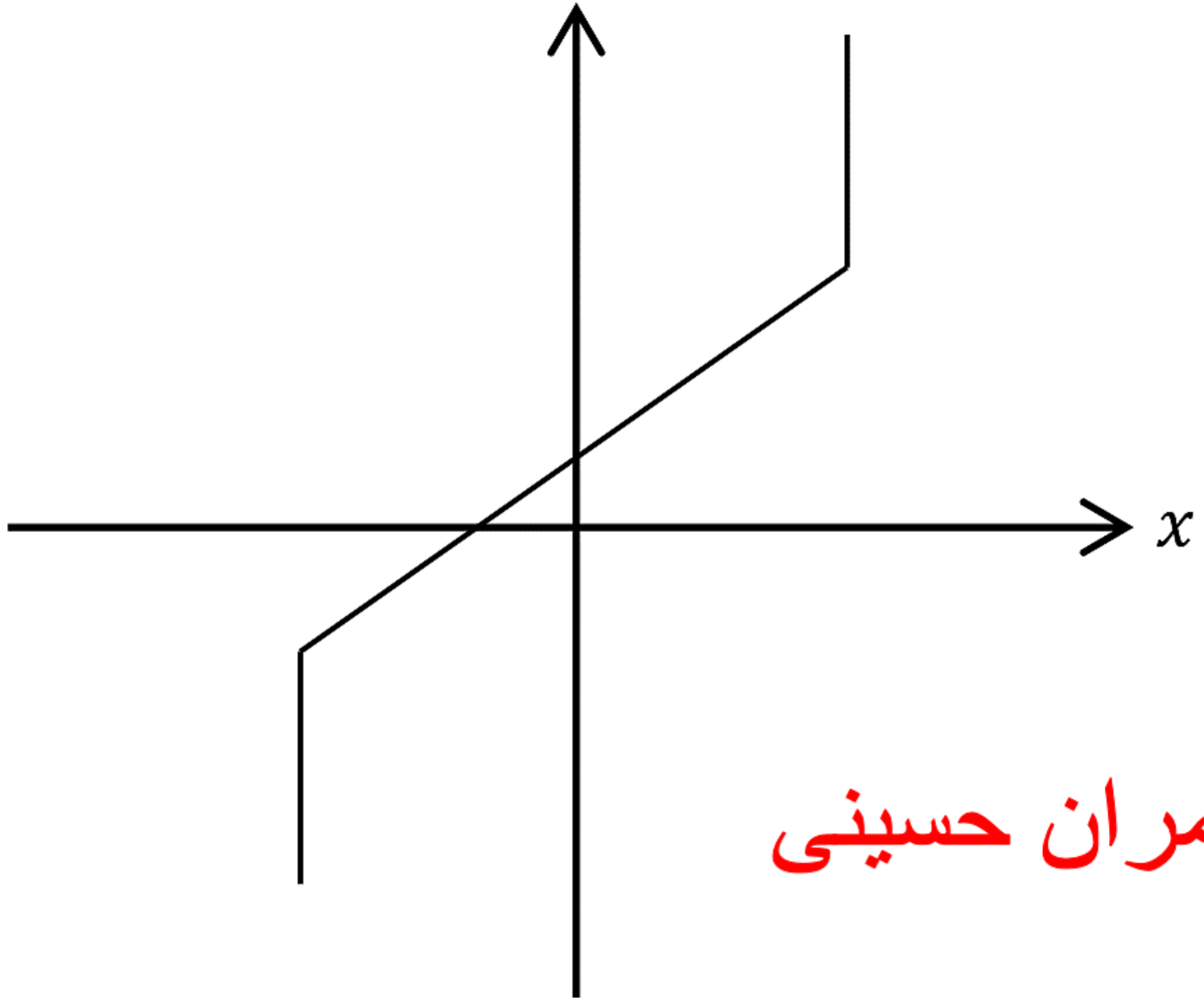
سید کامران حسینی



سید کامران حسینی

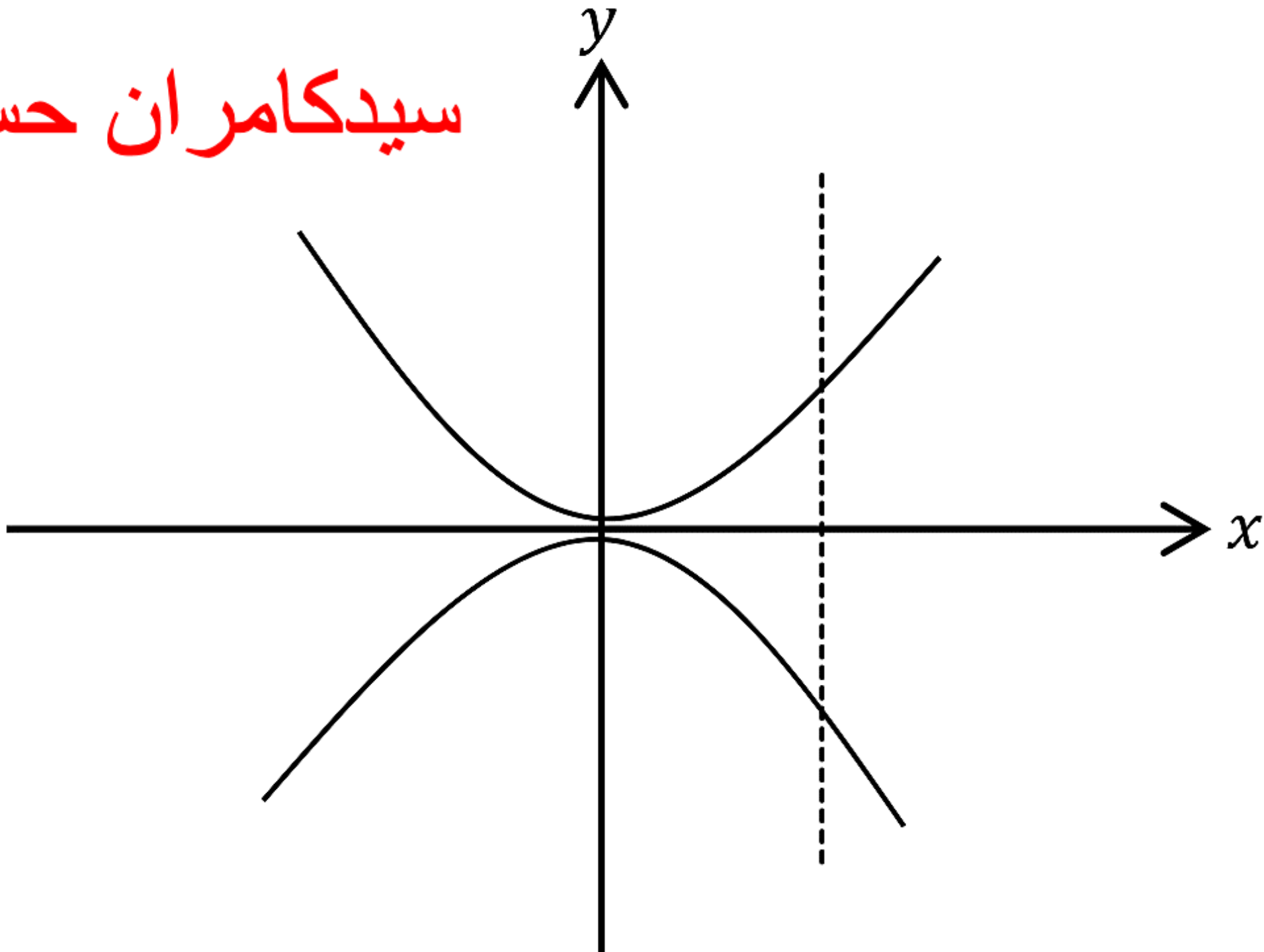


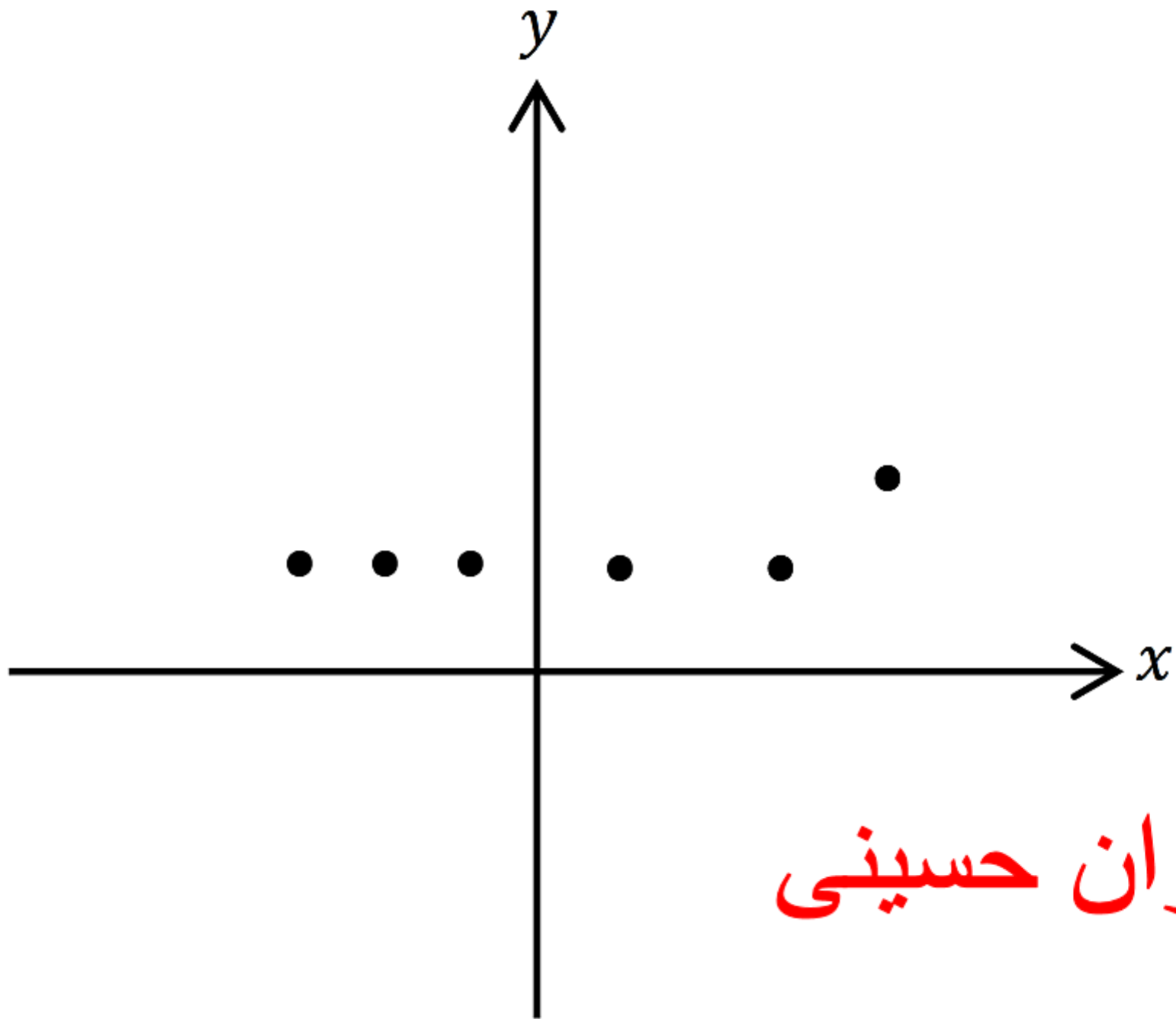
سید کامران حسینی



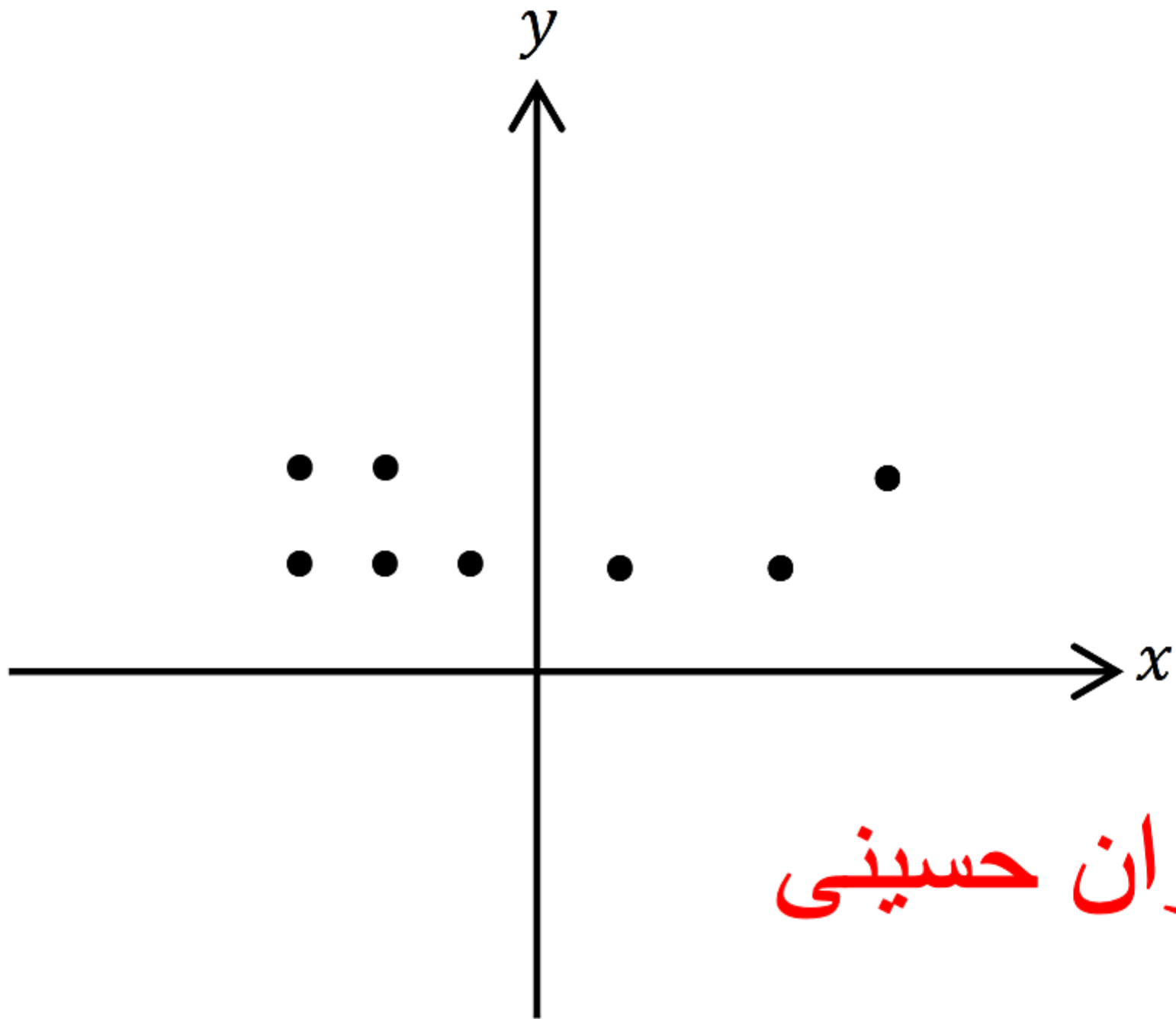
سید کامران حسینی

سید کامران حسینی





سید کامران حسینی



سید کامران حسینی

تشخیص تابع از روی زوج مرتب:

اگر مؤلفه های اول با هم برابر باشند در صورتی تابع است که مؤلفه های دوم نیز با هم برابر باشند

سیدکامران حسینی

رابطه $A = \{(3, m^2), (2, 1), (-3, m), (-2, m), (3, m + 2), (m, 4)\}$ به ازای کدام مقدار m یک تابع است؟

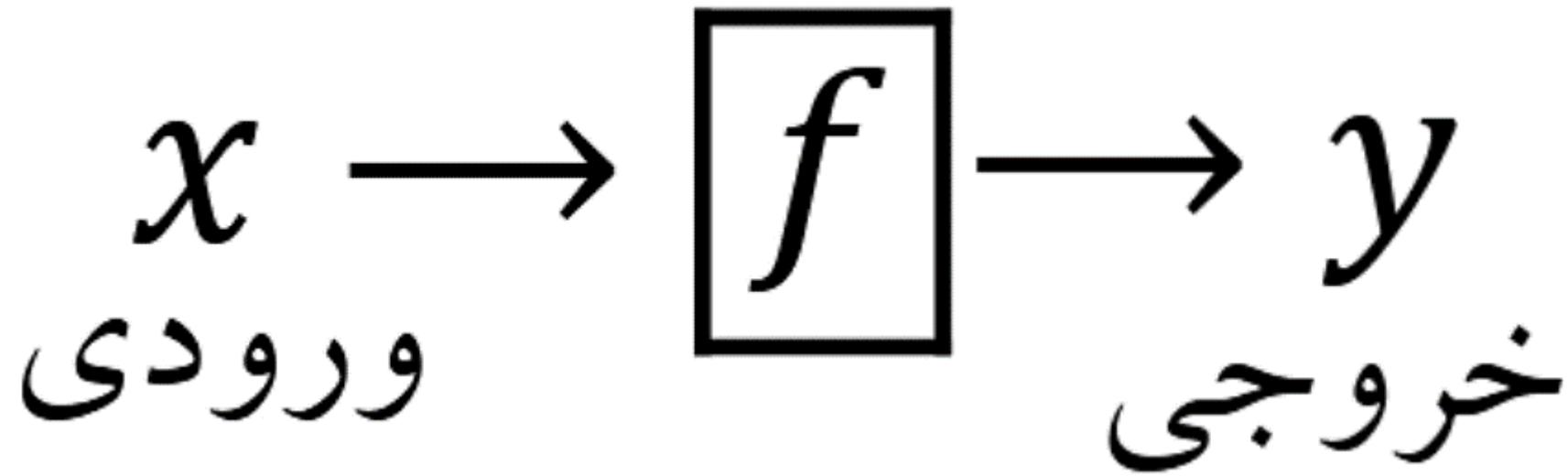
(۲) -۱

(۱) -۲

(۴) هیچ مقدار m

(۳) ۲

سیدکامران حسینی



$$y = f(x)$$

سید کامران حسینی

سید کامران حسینی

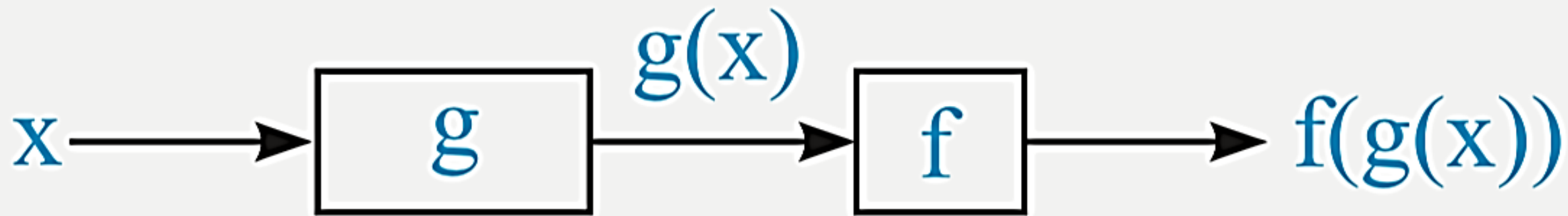
$$y = (f \circ g)(x)$$

$$= f(g(x))$$

$$f(g(x))$$

$$\begin{array}{c} x \\ \text{ورودی} \end{array} \rightarrow \boxed{f} \rightarrow \boxed{g} \rightarrow \begin{array}{c} y \\ \text{خروجی} \end{array} \Rightarrow y = (g \circ f)(x)$$

سید کامران حسینی



سید کامران حسینی

مثال: اگر $f(x) = \sqrt{2 - x - x^2}$ مقدار $f(f(-1))$ کدام است؟

(۴) $\sqrt{2}$

(۳) یک

(۲) صفر

(۱) تعریف نشده

سید کامران حسینی

مثال: اگر $f(x) = \sqrt{x + 2|x|}$ مقدار $f(f(-144))$ کدام است؟ (سراسری تجربی ۸۸)

۱۲ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

(۱) تعریف نشده

سیدکامران حسینی

مثال: اگر توابع f و g به عنوان ماشین به صورت $x \rightarrow 2x \rightarrow [g] \rightarrow [f] \rightarrow x$ باشند و $g(x) = 3x + 4$ مقدار

$f(5)$ کدام است؟ (سراسری تجربی ۹۱ خ)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سیدکامران حسینی

مثال: اگر برای هر $x \geq 0$ داشته باشیم $f(\sqrt{x}) = x + \sqrt{x}$ آن گاه $f(1) + f(2)$ کدام است؟

۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = x^2 - x - 2$ و $f(g(x)) = x^2 + x - 2$ ، آنگاه $(f + g)(x)$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟

$$x^2 + 1 \quad (۲)$$

$$x^2 + 2x \quad (۴)$$

$$x^2 - 1 \quad (۱)$$

$$x^2 - 2x \quad (۳)$$

سید کامران حسینی

تابع با ضابطه $f(x) = 2x - |4 - 2x|$ در بازه‌های وارون‌پذیر است. ضابطه $f^{-1}(x)$ در آن بازه کدام است؟

$$\frac{1}{4}x - 1; x \leq 4 \quad (2)$$

$$\frac{1}{4}x + 1; x \leq 4 \quad (4)$$

$$\frac{1}{4}x + 1; x \geq 4 \quad (1)$$

$$\frac{1}{4}x - 1; x \geq 4 \quad (3)$$

سیدکامران حسینی

مثال: اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{1-x}} & x < 1 \\ 2x - \frac{3}{4} & x \geq 1 \end{cases}$ آن گاه حاصل $f\left(f\left(\frac{3}{4}\right)\right)$ کدام است؟

$$\frac{5}{4} \quad (4)$$

$$\frac{5}{4} \quad (3)$$

$$\frac{3}{4} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

سیدکامران حسینی

دو تابع $f = \{(1, 2), (2, 3), (4, 5), (3, 4)\}$ و $g = \{(2, 1), (3, 2), (5, 4)\}$ مفروض اند. تابع $g^{-1} \circ f^{-1}$ کدام است؟

$$\{(3, 3), (5, 5), (4, 3)\} \quad (2)$$

$$\{(4, 4), (1, 1), (3, 4)\} \quad (1)$$

$$\{(2, 2), (3, 3), (5, 5)\} \quad (4)$$

$$\{(2, 2), (1, 1), (4, 4)\} \quad (3)$$

سید کامران حسینی

مثال: اگر برای هر $x \neq 0, 1$ داشته باشیم $f\left(\frac{x}{x-1}\right) = \frac{1}{x}$ آن گاه $f(x+1)$ کدام است؟

$$\frac{x-1}{x} \quad (۴)$$

$$\frac{x}{x-1} \quad (۳)$$

$$\frac{x}{x+1} \quad (۲)$$

$$\frac{x+1}{x} \quad (۱)$$

سیدکامران حسینی

مثال : اگر برای هر $x > 1$ داشته باشیم $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ مقدار $f(3)$ کدام است؟

$$\frac{3}{28} \quad (4)$$

$$7 \quad (3)$$

$$\frac{12}{9} \quad (2)$$

$$\frac{28}{3} \quad (1)$$

سیدکامران حسینی

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 4$$

سید کامران حسینی

اگر برای هر $x > 0$ داشته باشیم $f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2} - 4$ در این صورت $f(x)$ کدام است؟

سیدکامران حسینی

مثال: اگر برای هر $x > 0$ داشته باشیم $f(g(x)) = x^2 + \frac{1}{x^2} - 4$ و $g(x) = x - \frac{1}{x}$ در این صورت ضابطه ی $f(x)$ کدام است؟

سیدکامران حسینی

سیدکامران حسینی

$$\sqrt{-x}$$

$$\sqrt{x}$$

x

$$-\sqrt{-x}$$

$$-\sqrt{x}$$



تابع $f(x) = 1 - \sqrt{x}$ چگونه است؟

(۱) یک به یک - صعودی

(۳) غیریک به یک - صعودی

(۲) یک به یک - نزولی

(۴) غیریک به یک - نزولی

سید کامران حسینی

قرینه نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها تعیین کرده، سپس منحنی حاصل را ۴ واحد به سمت راست، انتقال می دهیم. منحنی اخیر و منحنی اصلی نسبت به کدام خط، متقارن هستند؟

(۴) $x = 2/5$

(۳) $x = 2$

(۲) $x = 1/5$

(۱) $x = 1$

ریاضی داخل ۹۹


سیدکامران حسینی


$$y = \sqrt[n]{f(x)} \begin{cases} \xrightarrow{\text{زوج } n} D = \{x \mid f(x) \geq 0\} \\ \xrightarrow{\text{فرد } n} D = D_f \end{cases}$$

$$y = \frac{f(x)}{g(x)} \rightarrow D = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\}$$

$$y = \log_{g(x)} f(x) \rightarrow D = \left\{ x \mid f(x) > 0, \begin{matrix} g(x) > 0 \\ g(x) \neq 1 \end{matrix} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} y = \sin x \\ y = \cos x \end{array} \right\} \rightarrow D = \mathbb{R}$$

$$y = \tan x \rightarrow D = \mathbb{R} - \left\{ k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$$


$$y = \cot x \rightarrow D = \mathbb{R} - \{ k\pi \}$$


دامنه

$$\begin{cases} y = f \pm \frac{1}{x} g \rightarrow D = D_f \cap D_g \\ y = \frac{f}{g} \rightarrow D = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} \end{cases}$$

دامنه‌ی توابع $g \circ f$ و $f \circ g$

$$۱) D_{f(g(x))} = \{x \mid x \in D_g, g(x) \in D_f\}$$

$$۲) D_{g(f(x))} = \{x \mid x \in D_f, f(x) \in D_g\}$$

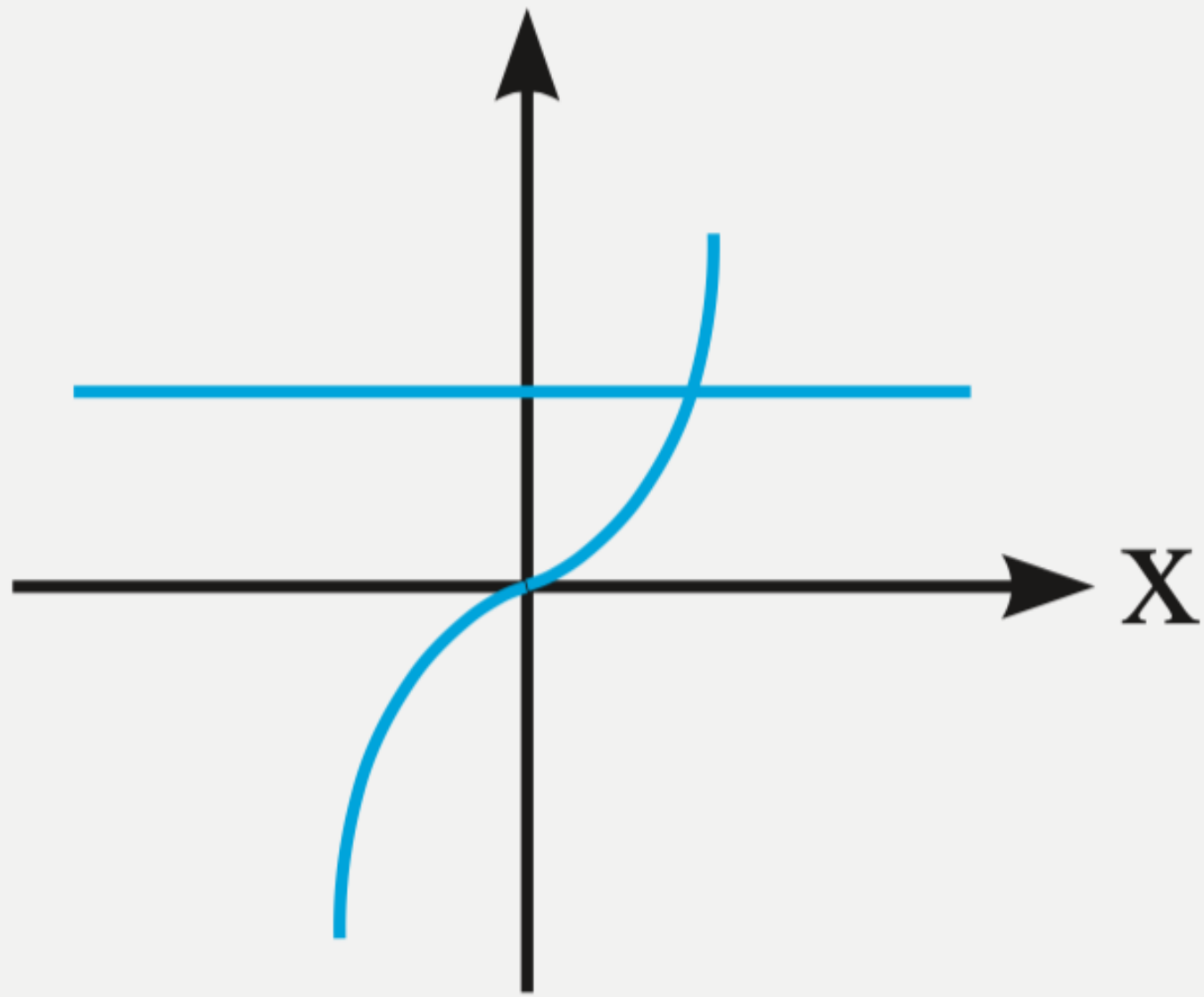
$$\left. \begin{array}{l} y = \sin(\mathbf{f}(\mathbf{x})) \\ y = \cos(\mathbf{f}(\mathbf{x})) \end{array} \right\} \rightarrow \mathbf{D} = \mathbf{D}_f$$

$$y = \tan(\mathbf{f}(\mathbf{x})) \quad \mathbf{D} = \left\{ \mathbf{x} \mid \mathbf{f}(\mathbf{x}) \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$$

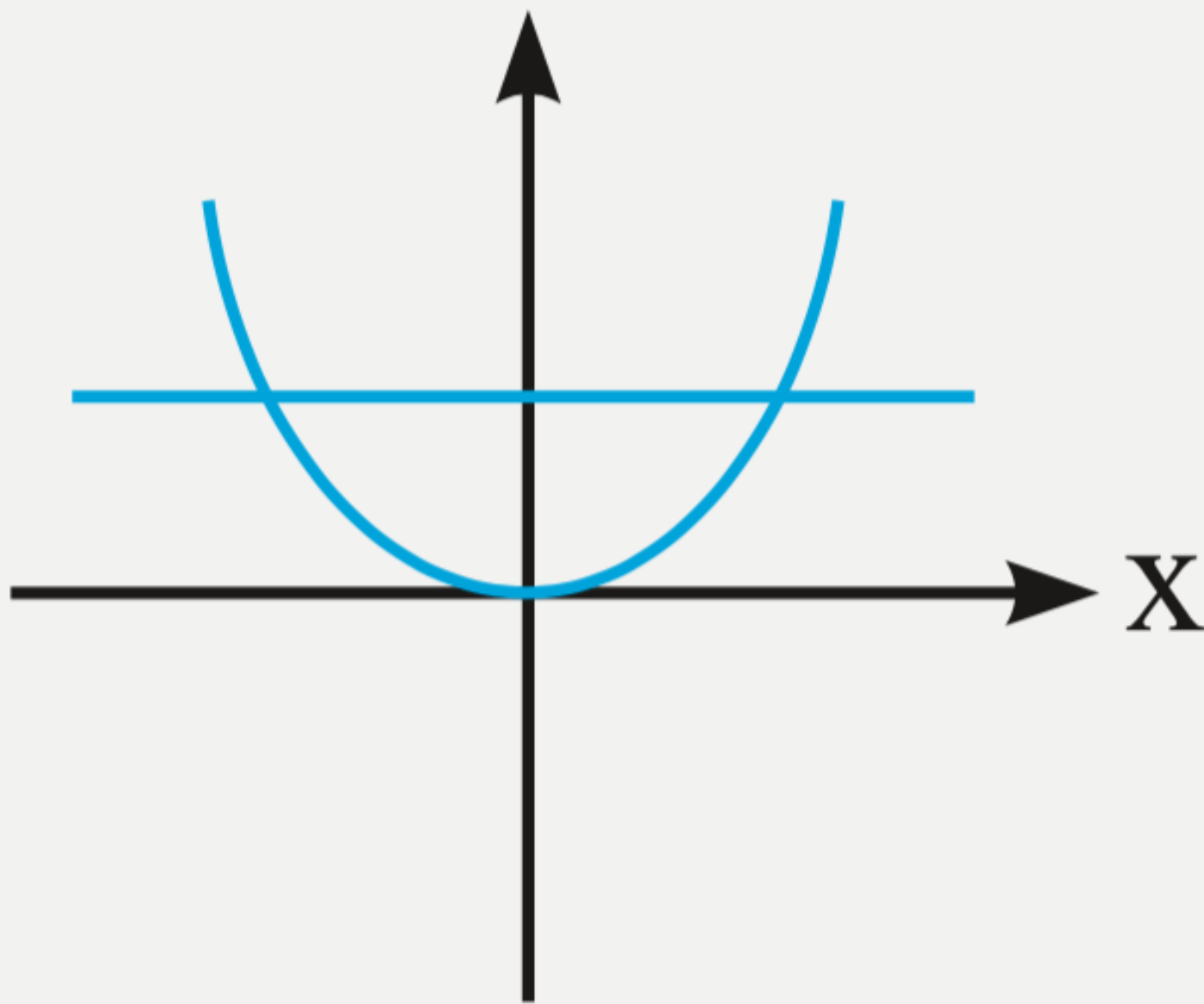
$$y = \cot(\mathbf{f}(\mathbf{x})) \quad \mathbf{D} = \left\{ \mathbf{x} \mid \mathbf{f}(\mathbf{x}) \neq k\pi \right\}$$

تشخیص تابع یک به یک

سید کامران حسینی



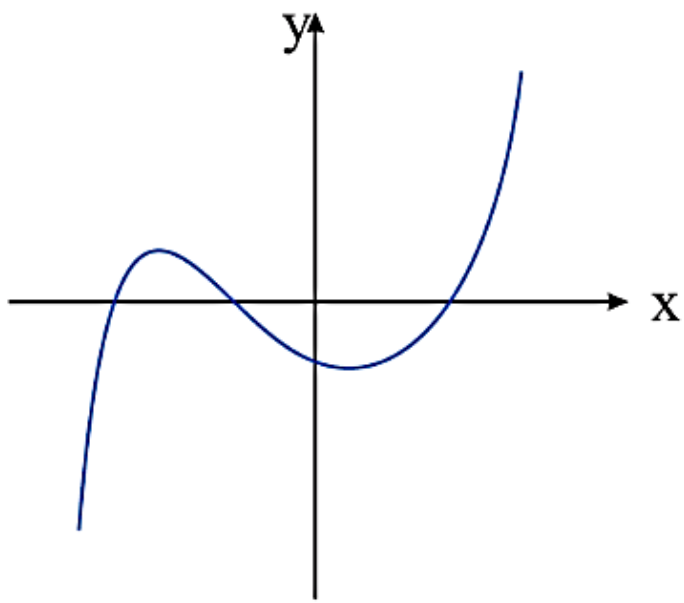
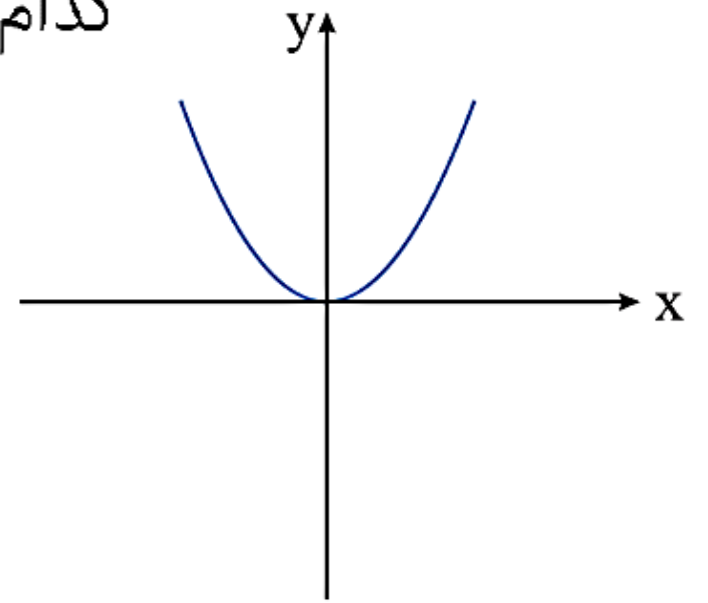
تابع، یک به یک است.



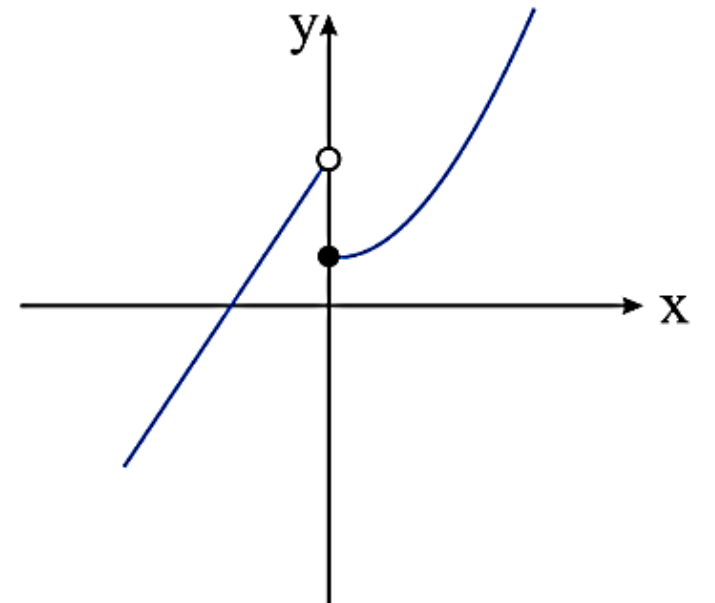
تابع، یک به یک نیست.

کدام یک از توابع زیر یک به یک است؟ (۲)

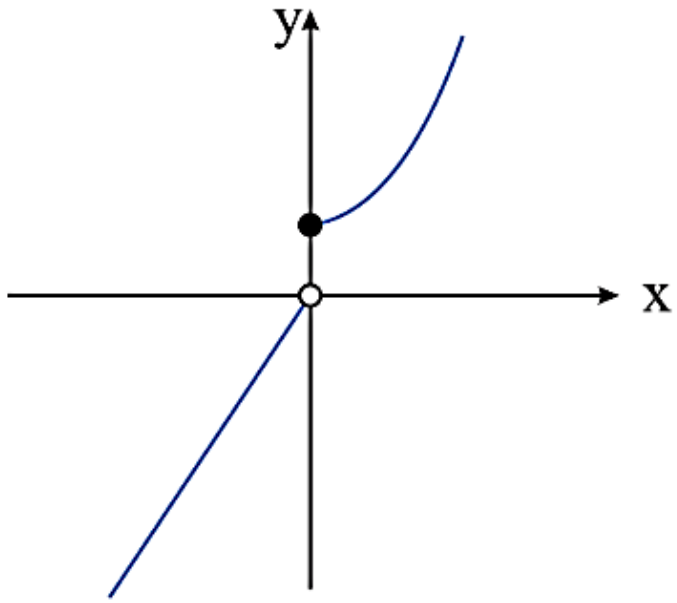
(۱)



(۳)



(۴)

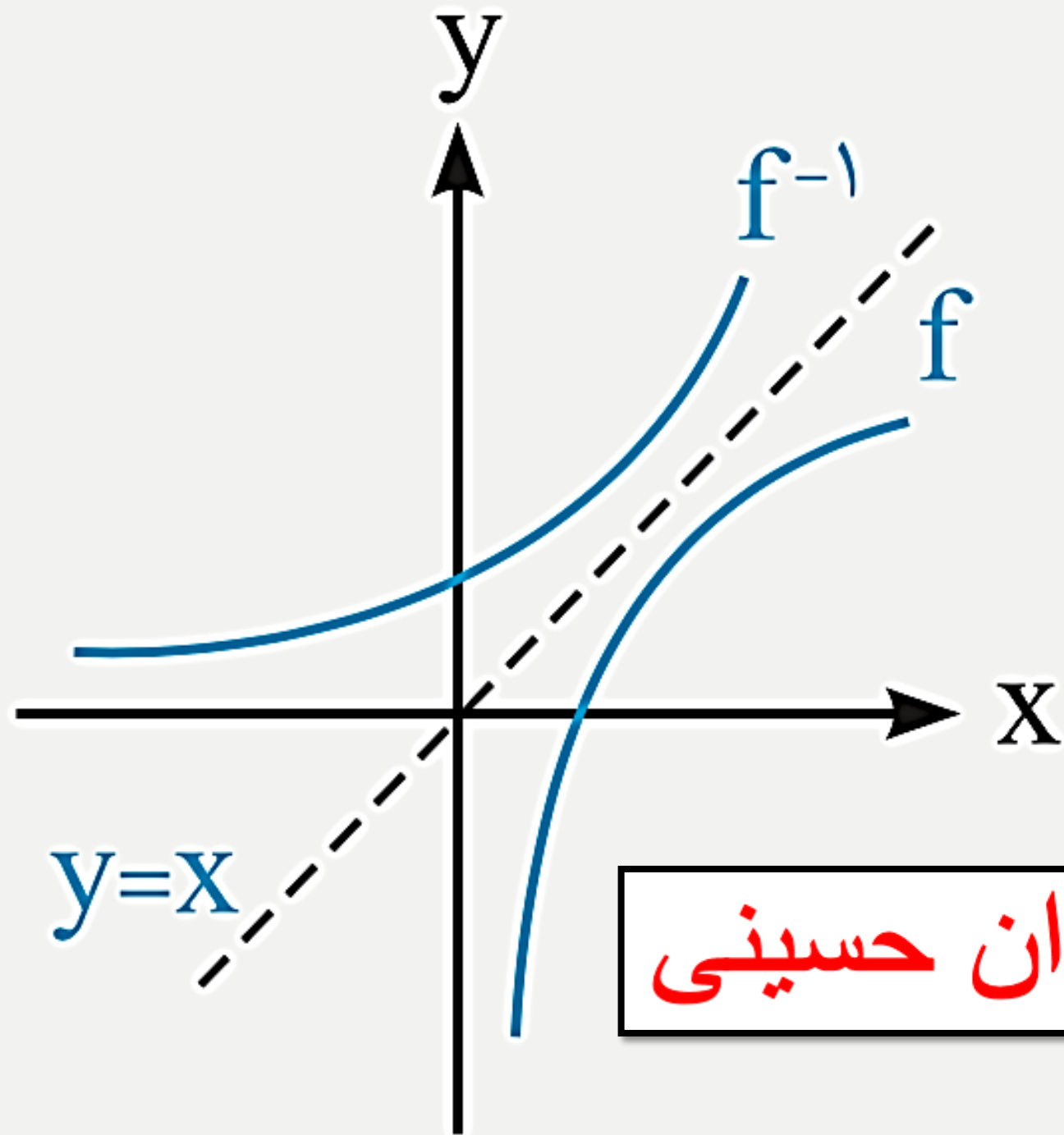


سید کامران حسینی

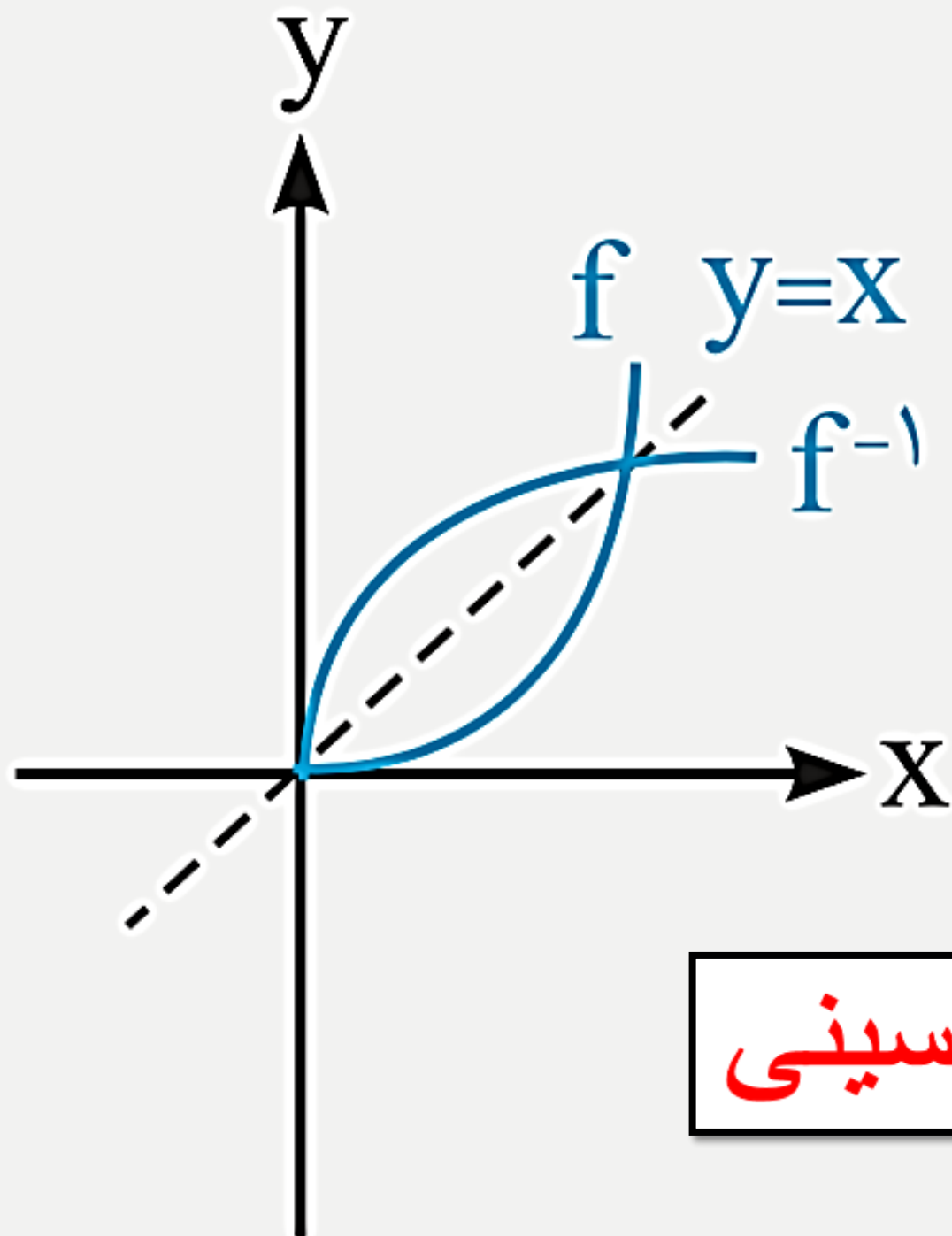
تابع معکوس

اگر جای مؤلفه‌های x و y را در رابطه‌ی f عوض کنیم، به وارون آن خواهیم رسید که آن را با f^{-1} نشان می‌دهیم.

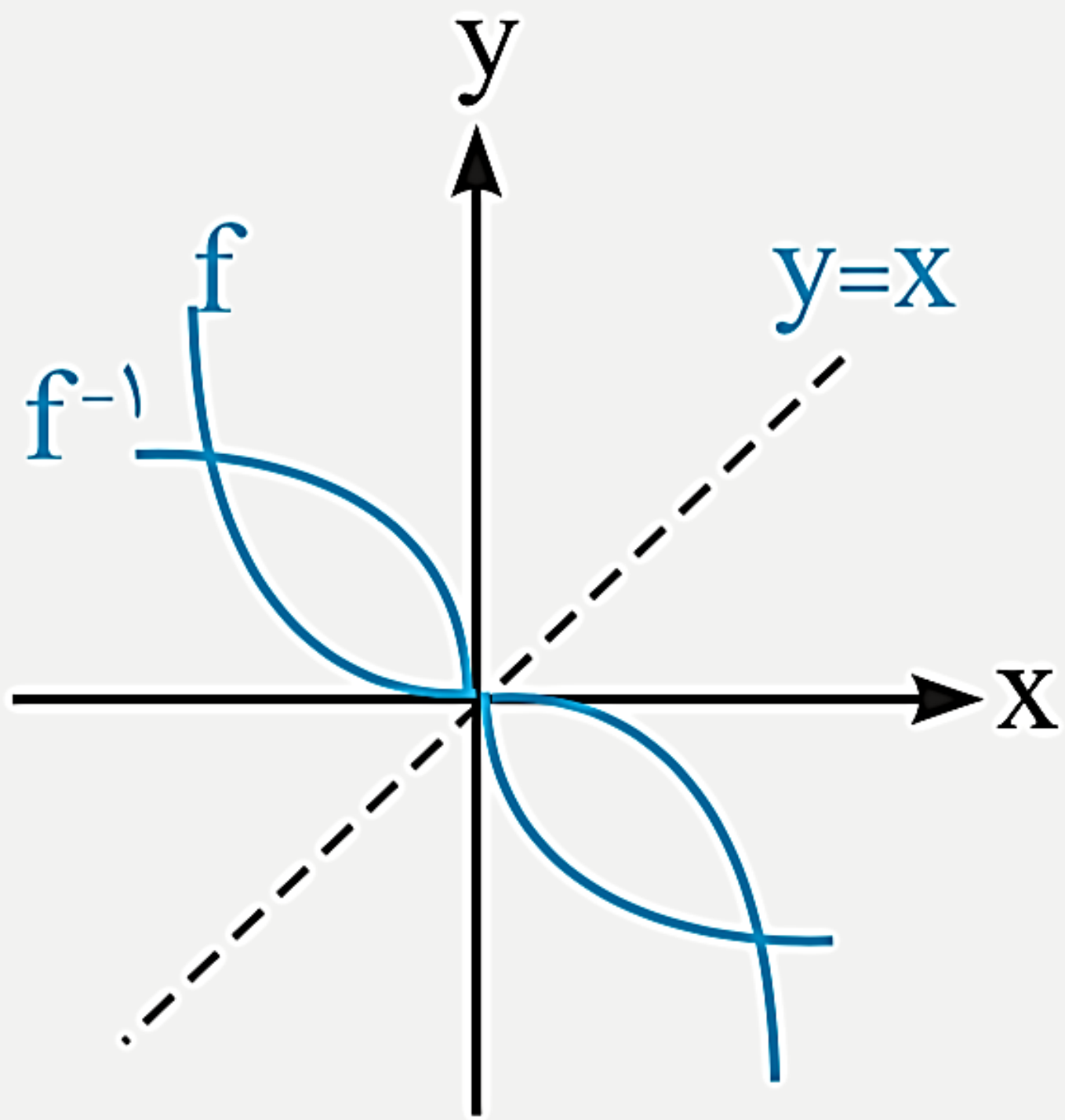
سیدکامران حسینی



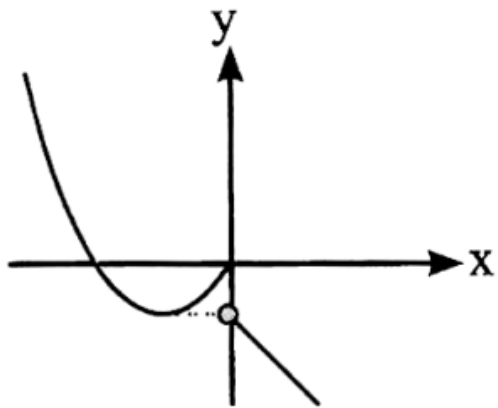
سید کامران حسینی



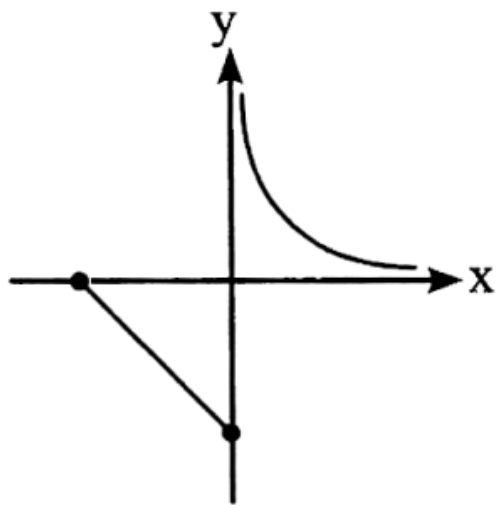
سید کامران حسینی



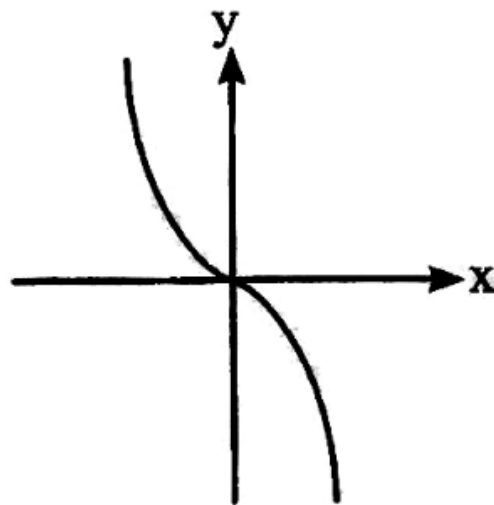
کدام یک از اشکال زیر به عنوان یک تابع دارای تابع وارون نیست؟



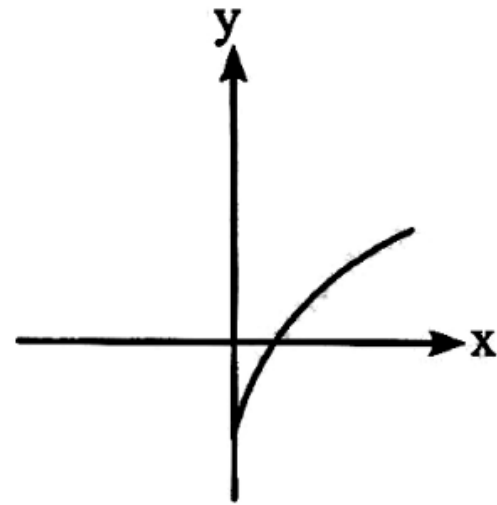
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

سیدکامران حسینی

$$(f^{-1} \circ g^{-1})(x) = (g \circ f)^{-1}(x)$$

سید کامران حسینی

تابع هموگرافیک $f(x) = \frac{ax + b}{cx + d}$ با شرط $a = -d$ وارون خودش می باشد.

سید کامران حسینی

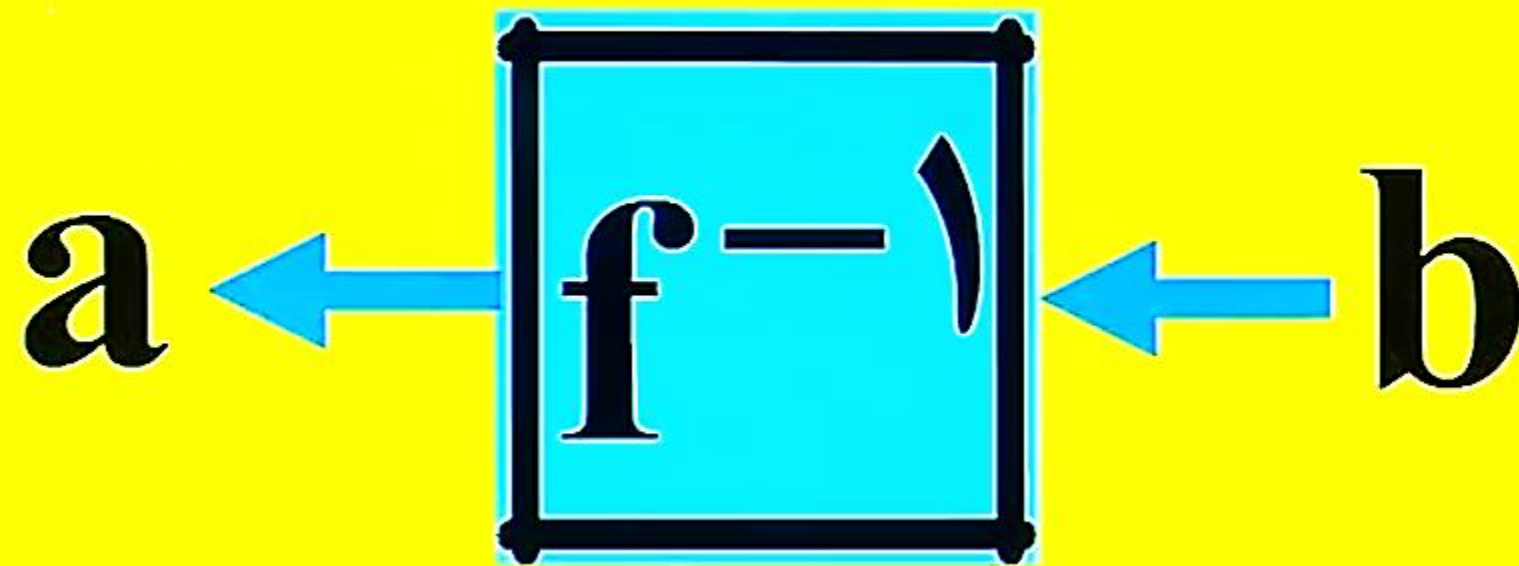
اگر برای هر $x \geq -\frac{1}{2}$ داشته باشیم $f(x^2 + x) = x^6 + 2x^3 + x^2$ آن گاه حاصل $f(\sqrt{3})$ چقدر است؟

سیدکامران حسینی

$$f^{-1} \circ f(x) = x, \quad D_{f^{-1} \circ f} = D_f = R_{f^{-1}}$$

$$f \circ f^{-1}(x) = x, \quad D_{f \circ f^{-1}} = D_{f^{-1}} = R_f$$

سید کامران حسینی



در تابع با ضابطه $f(x) = -x + \sqrt{-2x}$ مقدار $f^{-1}(4)$ کدام است؟

(۱) -۸

(۲) -۵

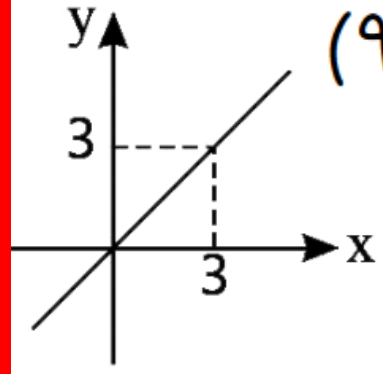
(۳) -۲

(۴) تعریف نشده

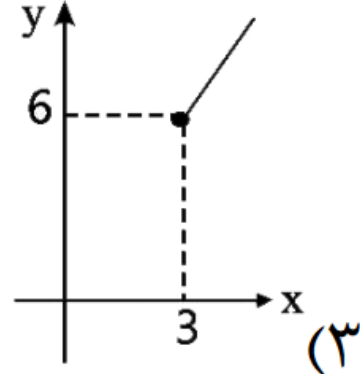
سیدکامران حسینی

با فرض آن که $f(x) = 4\sqrt{x-1} + 3$ ، نمودار تابع $y = 2f(f^{-1}(x))$ کدام است؟

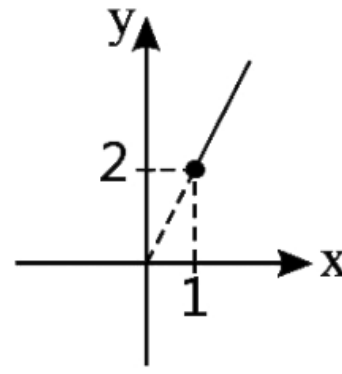
(گزینه دو ۹۵)



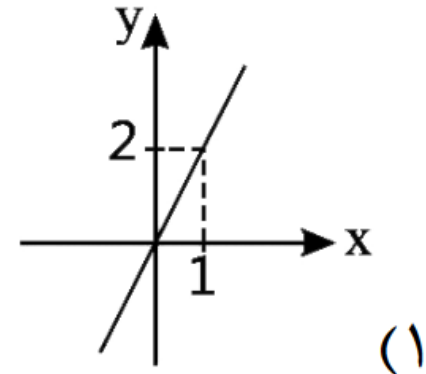
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

سیدکامران حسینی

برد وارون تابع $f(x) = 5\sqrt{(2-x)^3} + 1$ کدام گزینه است؟

(۴) $[2, 5]$

(۳) $[0, +\infty)$

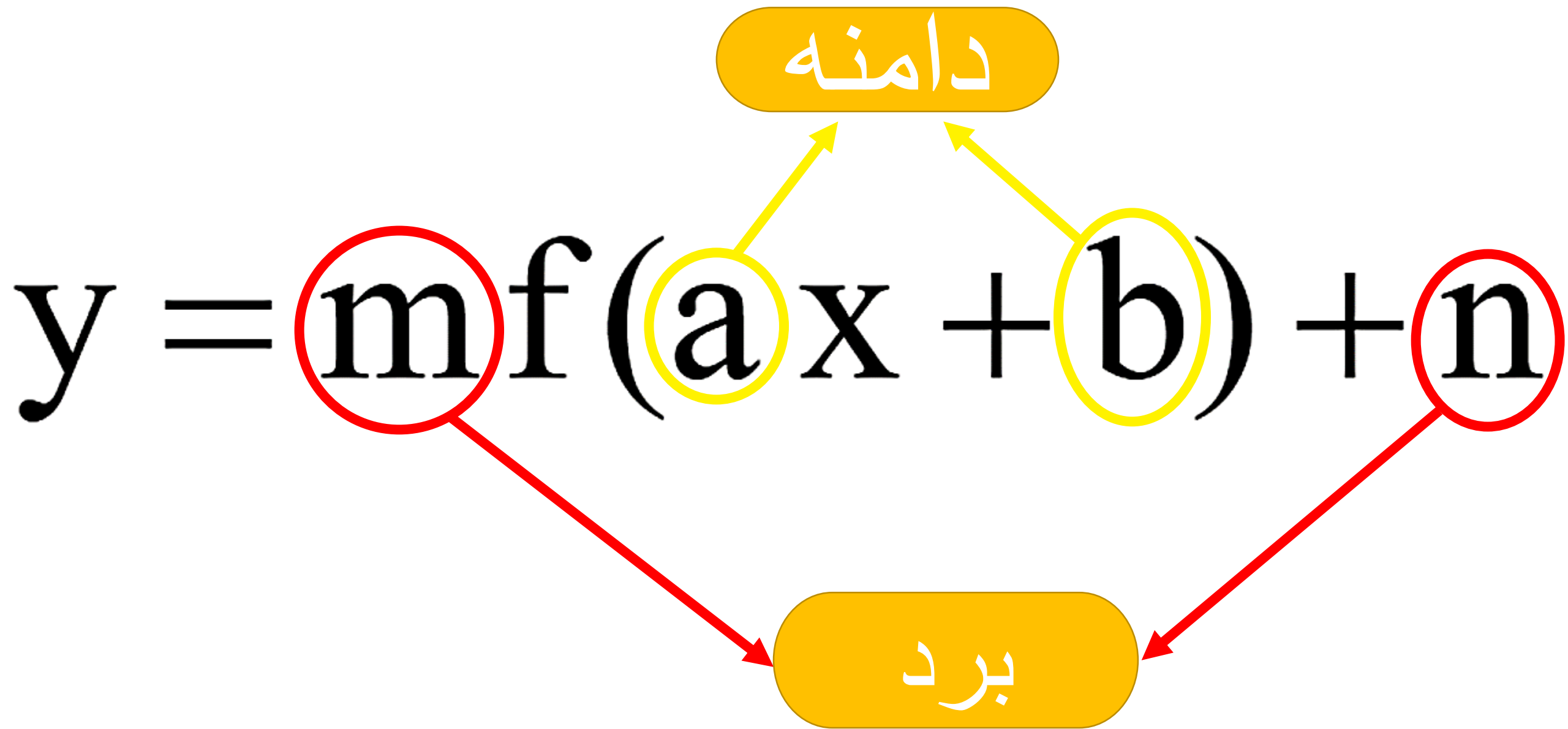
(۲) $(-\infty, 2]$

(۱) $[5, +\infty)$

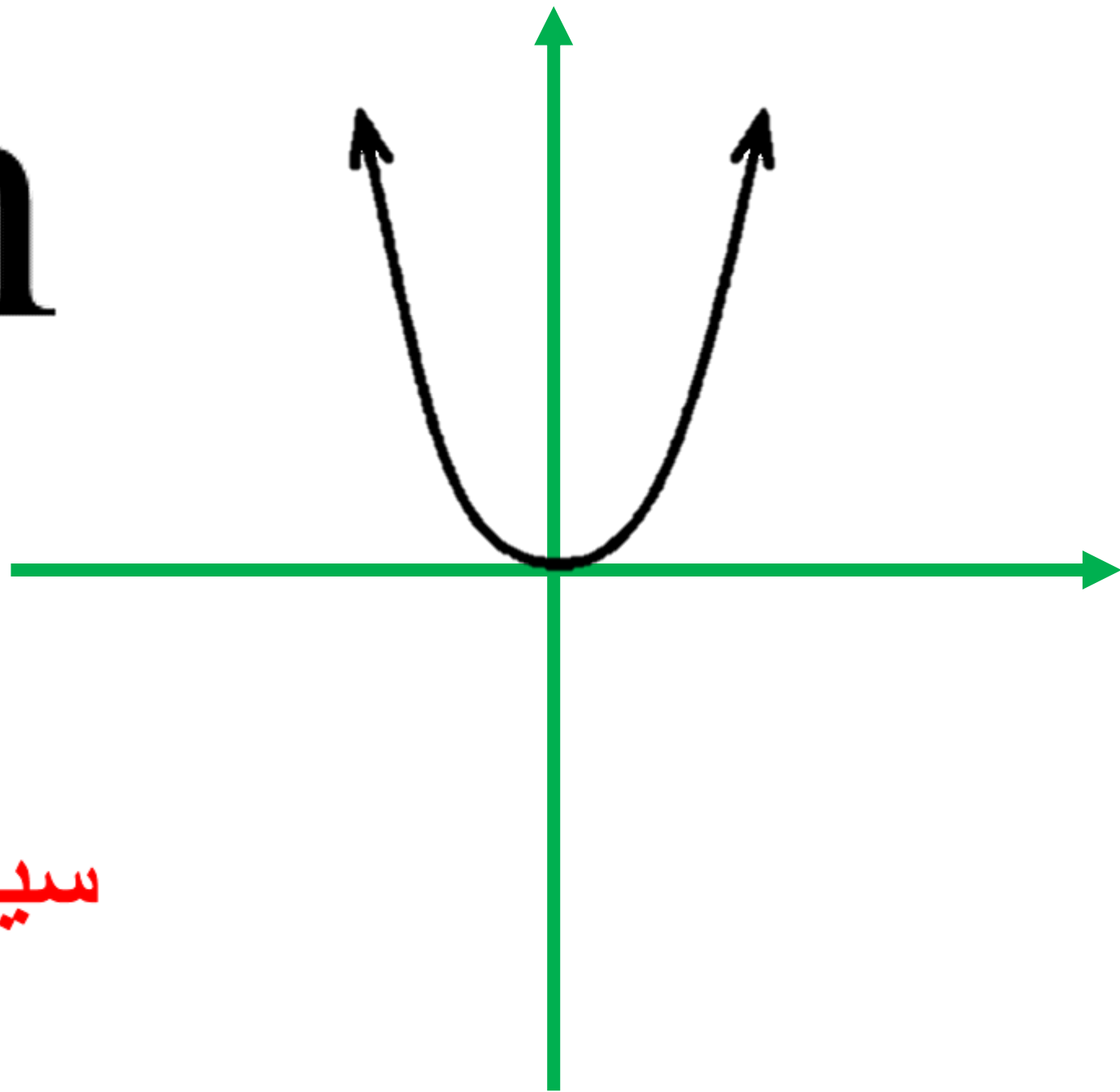
سیدکامران حسینی

انتقال - انبساط - انقباض عمودی و افقی

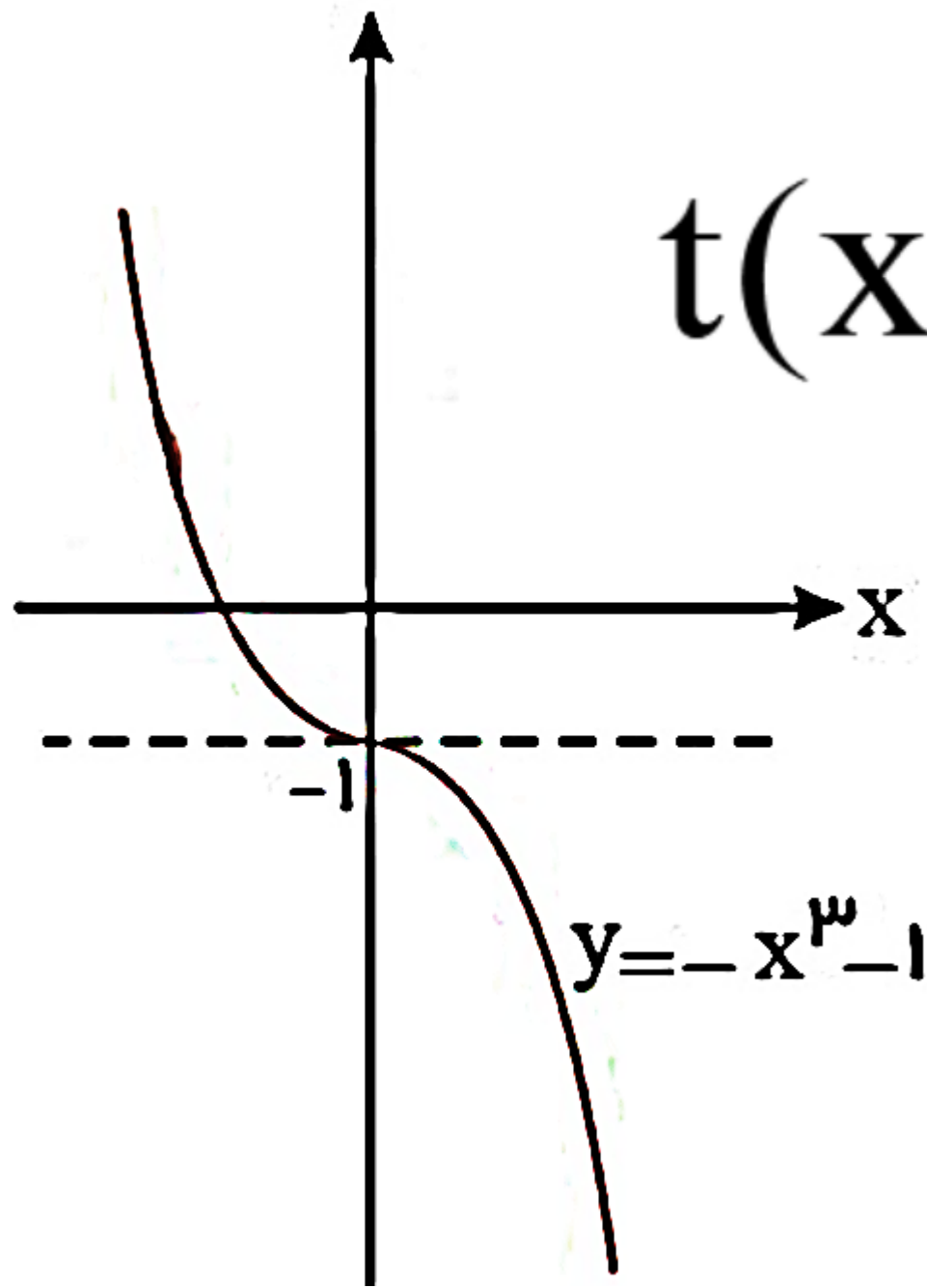
سید کامران حسینی



$$f(x) + n$$



سید کامران حسینی

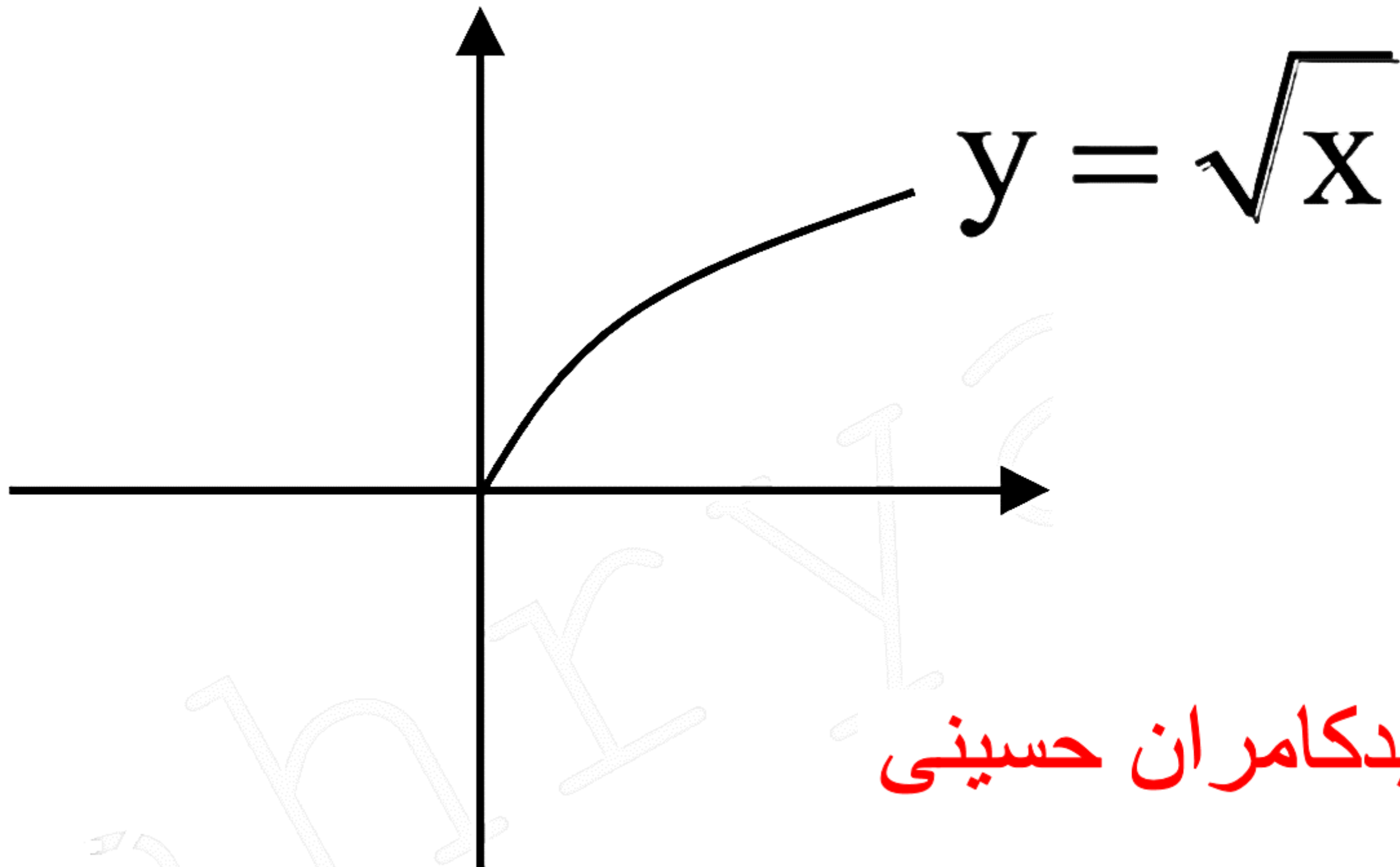


$$t(x) = -x^3 - 1$$

سید کامران حسینی

$$f(x-b)$$

سید کامران حسینی



سید کامران حسینی

$$y = \sqrt{1 + X}$$

سید کامران حسینی

$$y = (x + 2)^4$$

سید کامران حسینی

$$y = -(x - 2)^3$$

سید کامران حسینی

$$f(x) + 2$$

$$f(x + 2)$$

$$f(x)$$

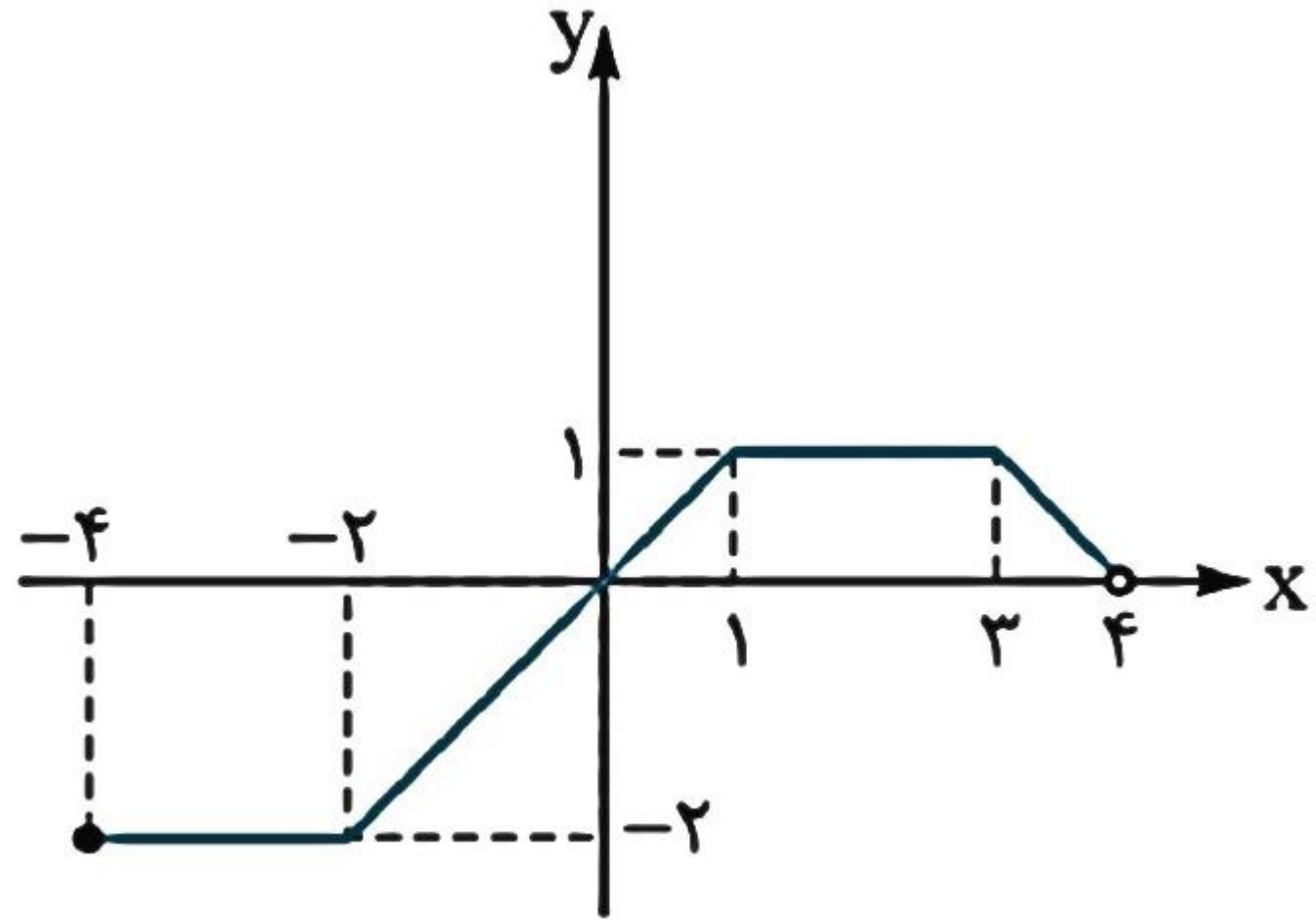
$$f(x - 2)$$

$$f(x) - 2$$

سید کامران حسینی

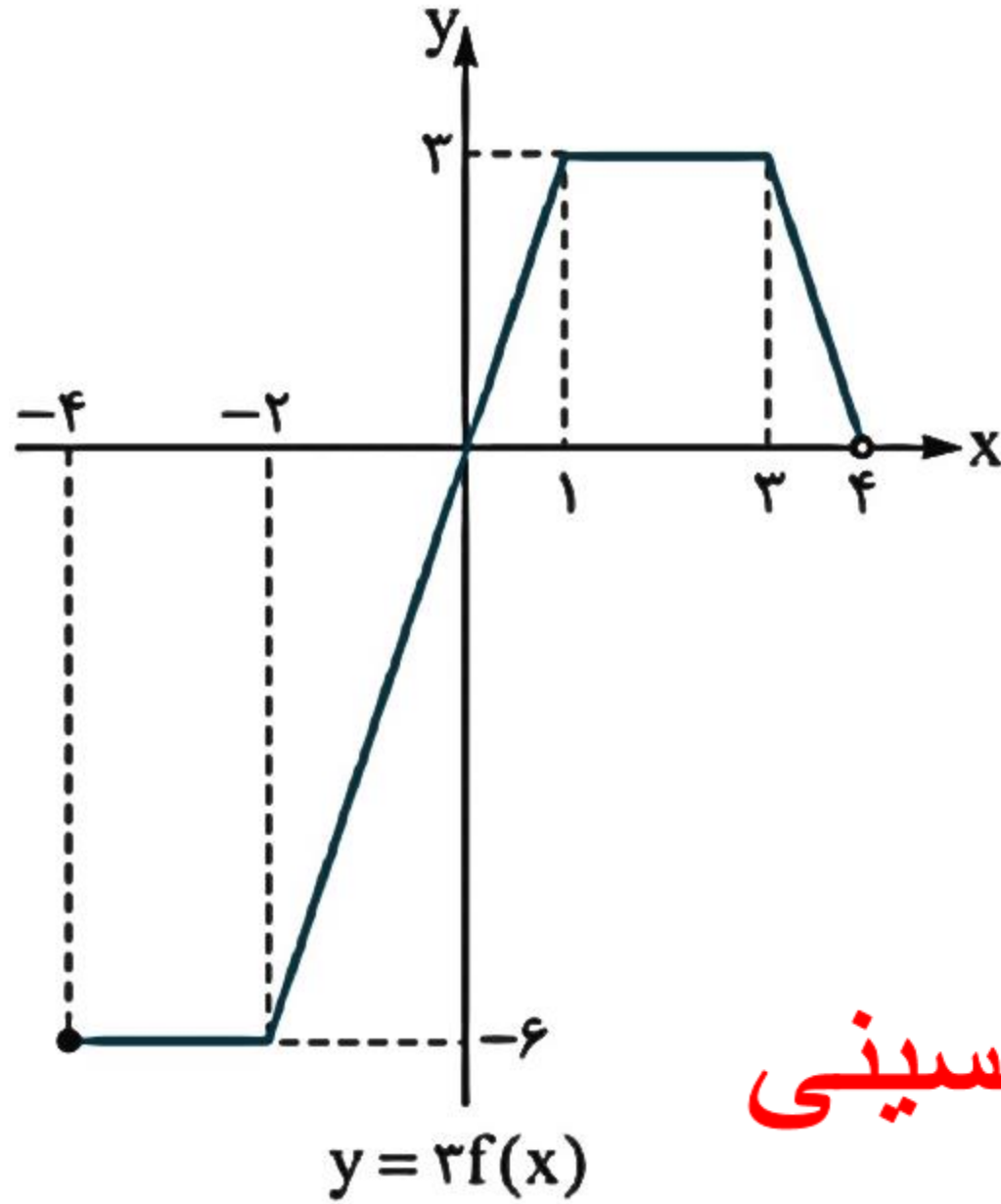
$$y = m f(x)$$

سید کامران حسینی



$y = f(x)$

سید کامران حسینی

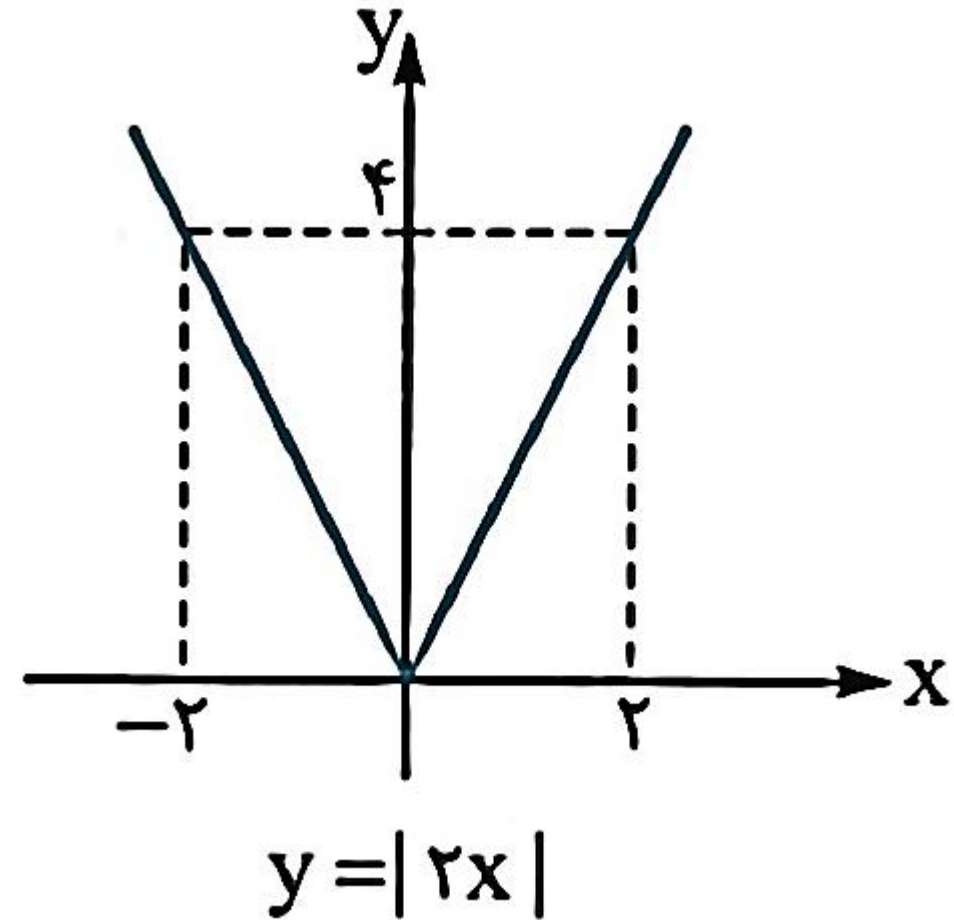
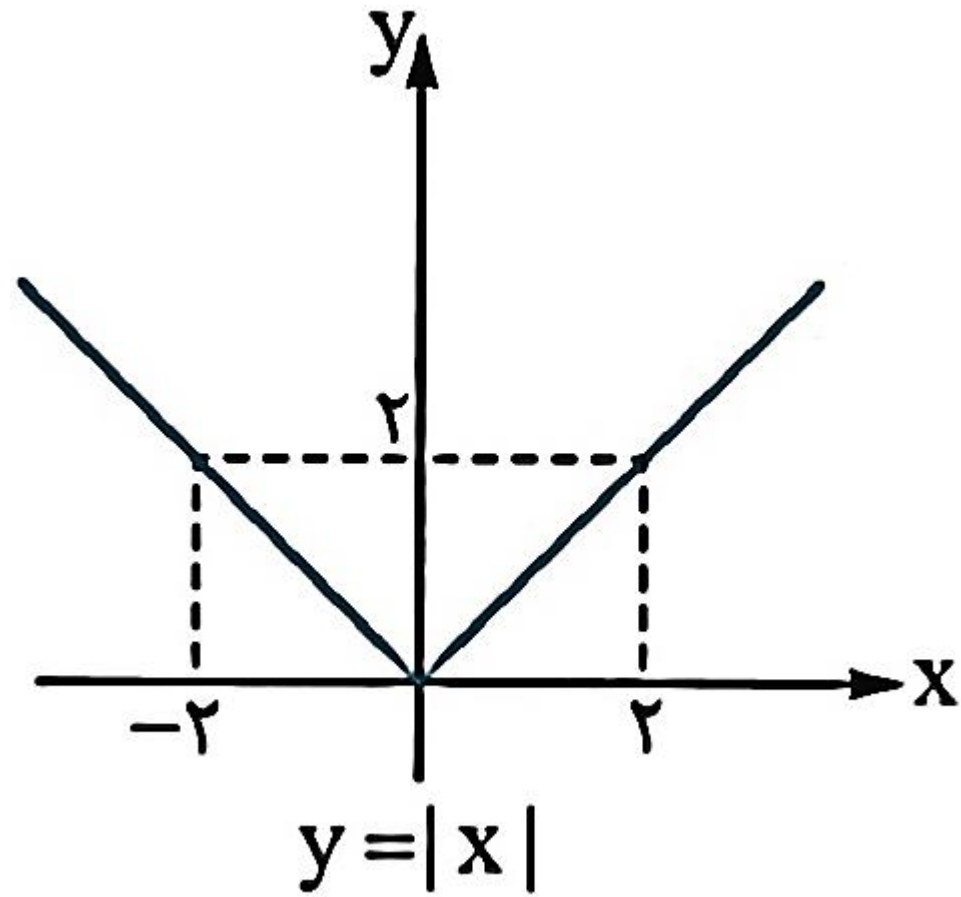


سید کامران حسینی

دامنه $\frac{1}{a}$ می شود

$$y = f(ax)$$

سیدکامران حسینی



سید کامران حسینی

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha f(x) \text{ برد } \alpha \text{ برابر می شود} \\ f(ax) \text{ دامنه } \frac{1}{a} \text{ می شود} \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} f(x) \quad D=[0,2] \quad R=[2,4] \\ f(2x) \quad D=[0,1] \quad R \text{ ثابت} \end{array}$$

$$f\left(\frac{1}{2}x\right) \quad R \text{ ثابت} \quad D=[0,4]$$

$$2f(x) \quad R=[4,8] \quad D \text{ ثابت}$$

$$\frac{1}{2}f(x) \quad D \text{ ثابت} \quad R=[1,2]$$

ویژگی	عملیات	تابع
بُرد ثابت می ماند.	انتقال نمودار تابع f به چپ یا راست به اندازه k واحد	$f(x \pm k)$
دامنه ثابت می ماند.	انتقال نمودار تابع f به بالا یا پایین به اندازه k واحد	$f(x) \pm k$
دامنه قرینه می شود.	نمودار تابع f را نسبت به محور y ها قرینه می کنیم.	$f(-x)$
بُرد قرینه می شود.	نمودار تابع f را نسبت به محور x ها قرینه می کنیم.	$-f(x)$

سید کامران حسینی

در بازه (a, b) نمودار تابع $y = (x - 1)^2$ بالاتر از نمودار تابع $y = 4x^4$ است. بیشترین



مقدار $b - a$ کدام است؟

تجربی فارج ۹۹

$$\frac{5}{2} \quad (4)$$

$$2 \quad (3)$$

$$\frac{3}{2} \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

سیدکامران حسینی

نمودار تابع $y = -x^2 + 2x + 5$ را ۳ واحد به طرف x های مثبت، سپس ۲ واحد به طرف y های منفی انتقال می‌دهیم.
نمودار جدید در کدام بازه، بالای نیمساز ربع اول است؟

(۴) (۲,۶)

(۳) (۳,۵)

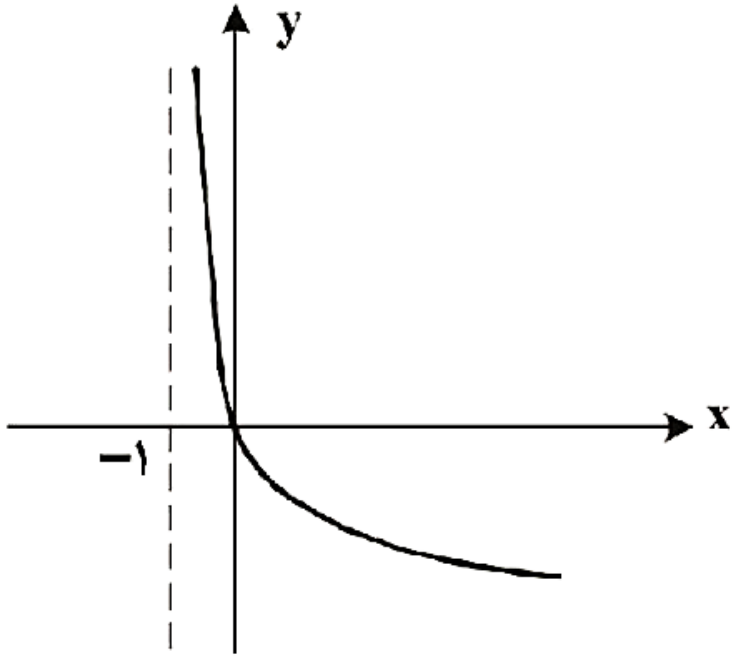
(۲) (۲,۵)

(۱) (۳,۴)

(ریاضی ۹۱)

سیدکامران حسینی

(تجربی ۹۱) شکل روبه رو نمودار تابع $y = \log_p U(x)$ است. $U(x)$ کدام است؟



(۱) $x + 1$

(۲) $(x + 1)^{-1}$

(۳) $x - 1$

(۴) $1 - x$

سیدکامران حسینی

نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{x}$ را در امتداد محور x ها، ۱۲ واحد در جهت مثبت و سپس در امتداد محور y ها، ۲ واحد در جهت مثبت، انتقال می‌دهیم. فاصله نقطه برخورد منحنی حاصل با نمودار تابع f از مبدأ مختصات، کدام است؟

- (۱) $4\sqrt{15}$ (۲) $6\sqrt{7}$ (۳) $4\sqrt{17}$ (۴) $6\sqrt{10}$ **تجربی ۹۹**

سیدکامران حسینی

اگر خروجی از ماشین شکل زیر $\frac{4}{3}$ باشد، مقدار ورودی کدام است؟

سیدکامران حسینی

$$\begin{array}{l} 7 \\ 2 \mid 2 \\ 4 \end{array} \quad (2)$$

$$\begin{array}{l} 11 \\ 6 \mid 6 \\ 3 \end{array} \quad (1)$$

$$\text{ورودی} \longrightarrow 2x - 2 \longrightarrow \frac{x}{\sqrt{x} + 1} \longrightarrow \text{خروجی}$$

اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ باشد $f^{-1}\left(-\frac{1}{2}\right)$ کدام است؟

$$\sqrt{8} \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \quad (2)$$

$$-\sqrt{8} \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (4)$$

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 3}$ باشد، مقدار $f^{-1}(\sqrt{3})$ کدام است؟

۱ (۴)

۵ (۳)

-۵ (۲)

۰ (۱)

سیدکامران حسینی

مقادیر تابع با ضابطه $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$ در بازه (a, b) بزرگ تر از $\frac{7}{2}$ است. بیشترین مقدار $b - a$ ، کدام است؟

۵ (۲)

۴ (۱)

۶ (۴)

۵/۵ (۳)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ و $g(x) = \sqrt{1 - x^2}$ باشد $Df \times g$ کدام است؟

$\mathbb{R} - [-2, +2]$ (۲)

\emptyset (۴)

$[-2, -1] \cup [1, 2]$ (۱)

$\mathbb{R} - [-1, +1]$ (۳)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ و $g(x) = \sqrt{3x - x^2}$ باشد دامنه $\frac{f}{g}$ کدام است؟

(۴) $(0, 2]$

(۳) $[-\frac{1}{2}, 2]$

(۲) $[-2, \frac{1}{2}]$

(۱) $[-2, 2]$

سیدکامران حسینی

قرینه نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها تعیین کرده، سپس ۲ واحد به طرف x های مثبت انتقال می دهیم. نمودار حاصل، نیمساز ناحیه اول و سوم را با کدام طول قطع می کند؟

(۲) ۰/۵

(۱) -۲

(۴) ۱/۵

(۳) ۱

سیدکامران حسینی

در بازه‌ای که تابع با ضابطه $f(x) = |x - 2| + |x - 3|$ اکیداً نزولی است، نمودار آن با نمودار تابع $g(x) = 2x^2 - x - 10$ در چند نقطه مشترک هستند؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) فاقد نقطه مشترک

سیدکامران حسینی

نمودار تابع $f(x) = \frac{x+4}{x-2}$ با دامنه $\mathbb{R} - \{2\}$ ، نمودار وارون خود را با کدام طول قطع می‌کند؟


$$(2) \quad 4 \text{ و } -1$$

$$(4) \quad 4 \text{ و } 1$$

$$(1) \quad -4 \text{ و } -1$$

$$(3) \quad -4 \text{ و } 1$$

سید کامران حسینی

تابع f با ضابطه $f(x) = x - \frac{1}{2x}$ بر دامنه $(0, +\infty)$ مفروض است. نمودار تابع f^{-1} نیمساز ناحیه 

تجربی فارج ۹۹

دوم را با کدام طول قطع می کند؟

$$-\frac{1}{2} \quad (۴)$$

$$-۱ \quad (۳)$$

$$-\frac{3}{4} \quad (۲)$$

$$-\frac{3}{2} \quad (۱)$$

سیدکامران حسینی

تابع f با ضابطه $f(x) = x - \frac{2}{x}$ در دامنه $D_f = (-\infty, 0)$ را در نظر بگیرید. نمودار تابع f^{-1} نیمساز ناحیه چهارم را با کدام طول، قطع می کند؟

تجربی ۹۹

$$2 \text{ (۴)}$$

$$\frac{3}{2} \text{ (۳)}$$

$$1 \text{ (۲)}$$

$$\frac{3}{4} \text{ (۱)}$$

سیدکامران حسینی

مثال: به ازای کدام مقدار b رابطه ی $R = \{(1,3), (2,4), (b,3), (4,3)\}$ تابع است؟

$$R - \{2,4\} \quad (4)$$

$$R - \{2\} \quad (3)$$

$$R \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

سیدکامران حسینی

مثال: دو تابع با ضابطه ی $f(x) = \sqrt{x} - 2$ و $g(x) = x + 1$ مفروض اند مقدار $f(g(3))$ کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۲

(۴) ۳

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 1}$ و $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$ دامنه‌ی تعریف تابع $f-g$ کدام است؟

(۴) $[-2, 2]$

(۳) $\mathbb{R} - [-1, 1]$

(۲) $[-2, -1] \cup [1, 2]$

(۱) $[-2, 1] \cup [-1, 1]$

سیدکامران حسینی

۱. اگر $f = \{(1, 3), (2, 5)\}$ و $g = \{(2, 3), (5, 1)\}$ ، مجموعه $f + 2g$ کدام است؟

$\{(1, 4), (2, 11)\}$ (۴)

$\{(1, 4), (2, 7)\}$ (۳)

$\{(2, 7)\}$ (۲)

$\{(2, 11)\}$ (۱)

سیدکامران حسینی

اگر $f = \{(2, 7), (3, 1), (1, 4), (0, 2)\}$ و $g = \{(3, 4), (0, 3), (4, 2), (1, 2)\}$ برد تابع $f + g$ کدام است؟

{6, 5, 4} (4)

{5, 6, 3} (3)

{5, 6, 2} (2)

{5, 6} (1)

سیدکامران حسینی

اگر $f = \{(1, 2), (2, 5), (3, 4), (4, 6)\}$ و $g = \{(2, 3), (4, 2), (5, 6), (3, 1)\}$ باشند. تابع $\frac{g}{g \circ f^{-1}}$ کدام است؟

(۱) $\{(4, 2), (5, 2)\}$ (۲) $\{(4, 2), (3, 5)\}$ (۳) $\{(5, 2), (2, 4)\}$ (۴) $\{(3, 5), (2, 4)\}$

(ریاضی ۹۱)

سید کامران حسینی

اگر رابطه $f = \{(3, 2), (a, 5), (3, a^2 - a), (b, 2), (-1, 4)\}$ تابع یک به یک باشد، دوتایی (a, b) کدام است؟

$$(-1, 3) \quad (2)$$

$$(-1, 1) \quad (1)$$

$$(2, 3) \quad (4)$$

$$(2, 1) \quad (3)$$

سید کامران حسینی

اگر $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$ ، دقیقاً ضابطه $f^{-1}(x)$ برابر کدام است؟

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} - x \right), x \in \mathbb{R} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} - x \right), x > 0 \quad (۴)$$

$$\frac{1}{2} \left(x - \frac{1}{x} \right), x \in \mathbb{R} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{2} \left(x - \frac{1}{x} \right), x > 0 \quad (۳)$$

سید کامران حسینی

اگر $f(x) = 2x + 3$ و $g(f(x)) = 8x^2 + 22x + 20$ باشند، ضابطه تابع $f \circ g$ ، کدام است؟

$$2x^2 - 3x + 7 \quad (2)$$

$$4x^2 - 4x + 11 \quad (4)$$

$$2x^2 - 7x + 3 \quad (1)$$

$$4x^2 - 2x + 13 \quad (3)$$

سیدکامران حسینی

ضابطه وارون تابع $y = \frac{x}{1 + |x|}$ کدام است؟

$$y = \frac{1 - |x|}{|x|} ; |x| > 1 \quad (۲)$$

$$y = \frac{|x| - 1}{x} ; |x| < 1 \quad (۴)$$

$$y = \frac{x}{1 - |x|} ; |x| < 1 \quad (۱)$$

$$y = \frac{x}{|x| - 1} ; |x| > 1 \quad (۳)$$

سیدکامران حسینی

قطع می‌کند؟

(۱) -۱

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) ۴

. نمودار تابع $y = |x - 2|$ را دو واحد به راست و یک واحد به پایین انتقال می‌دهیم. نمودار حاصل، محور عرض‌ها را در کدام نقطه

سیدکامران حسینی

. در نمودار تابع $f(x) = x^2$ به ترتیب چهار عمل انجام می‌دهیم؛ انتقال ۴ واحد به طرف x های منفی - قرینه نسبت به محور x

ها- دو برابر کردن برد- انتقال ۳ واحد به طرف y های منفی- معادله‌ی نمودار حاصل کدام است؟

$$y = 2x^2 - 16x - 29 \quad (2)$$

$$y = 2x^2 - 8x - 11 \quad (1)$$

$$y = -2x^2 + 16x - 35 \quad (4)$$

$$y = -2x^2 - 16x - 35 \quad (3)$$

سیدکامران حسینی

مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دو تابع $y = x + |x|$ و $y = 2 - |x|$ ، کدام است؟

$$\frac{7}{3} \quad (2)$$

$$3 \quad (4)$$

$$2 \quad (1)$$

$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

سیدکامران حسینی

دامنه‌ی تعریف تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sqrt{x^2 - x - 2} - \sqrt{2 - x}$ کدام است؟

(۱) $\{2\}$

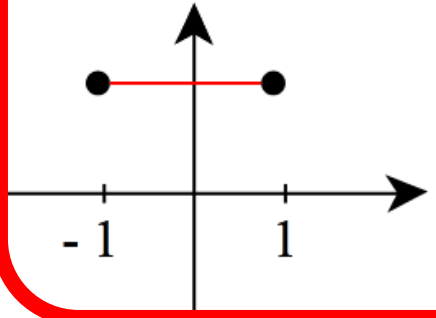
(۲) $[-1, 2)$

(۳) $[-\infty, 2)$

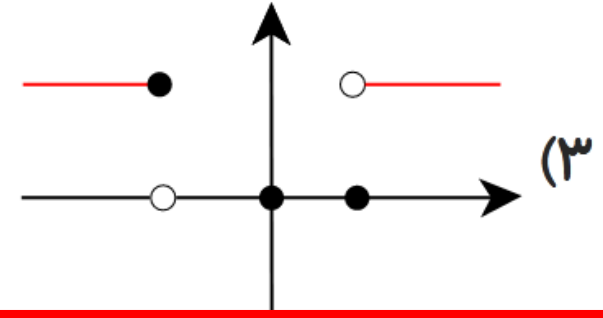
(۴) $(-\infty, -1] \cup \{2\}$

سیدکامران حسینی

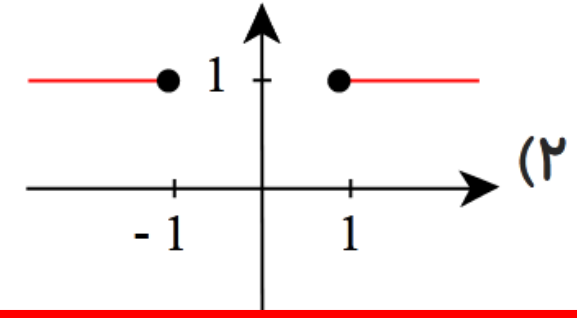
اگر $f(x) = x + \sqrt{x^2 - 1}$ و $g(x) = x - \sqrt{x^2 - 1}$ باشد آن گاه نمودار $(f \cdot g)(x)$ کدام است؟



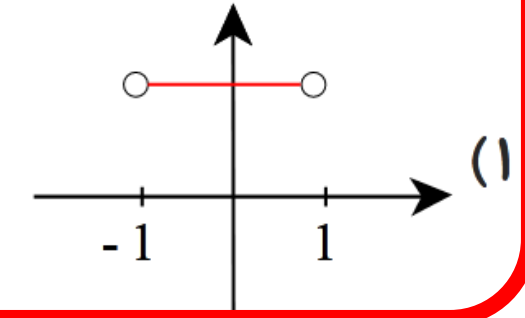
(۴)



(۳)



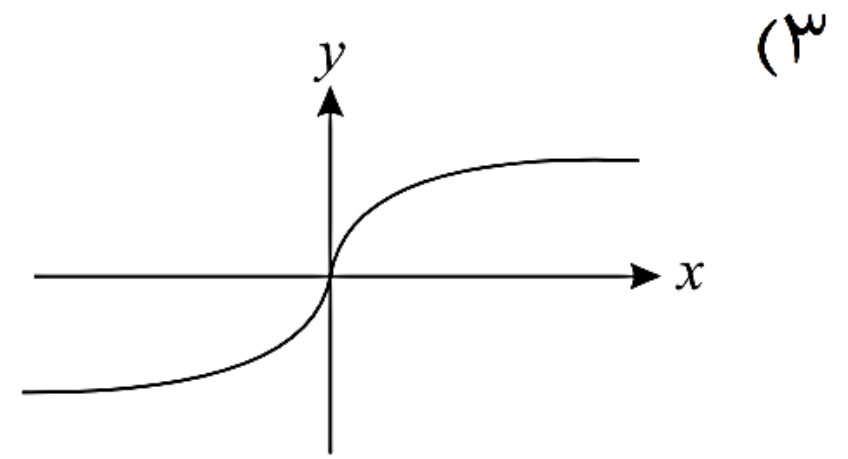
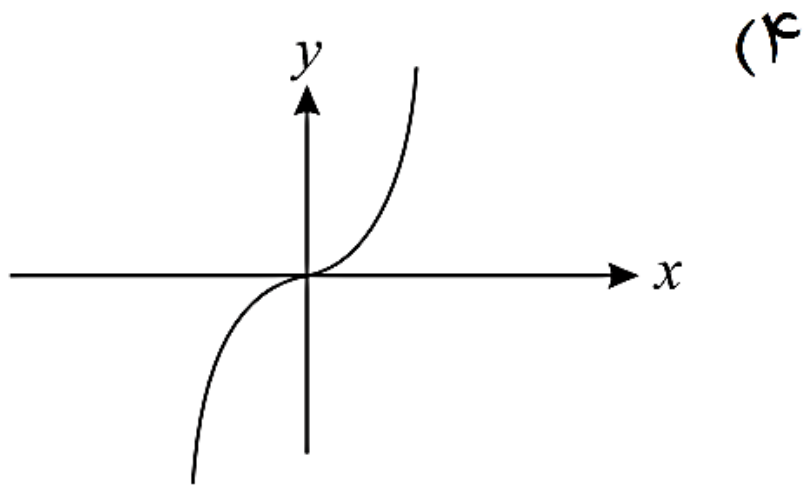
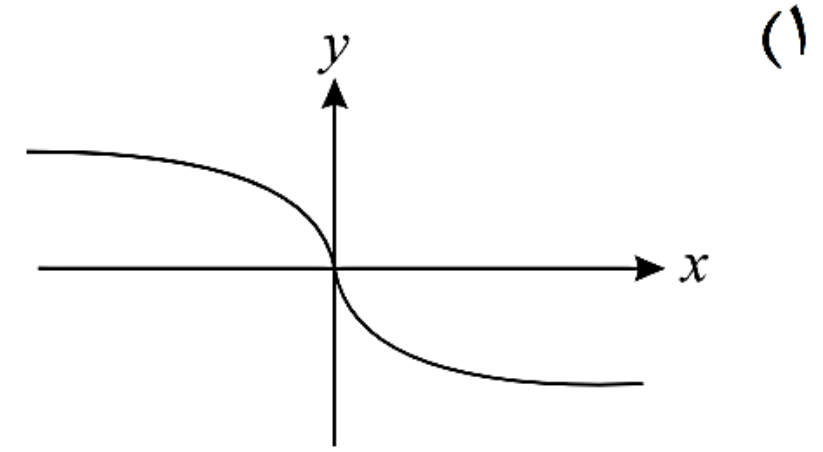
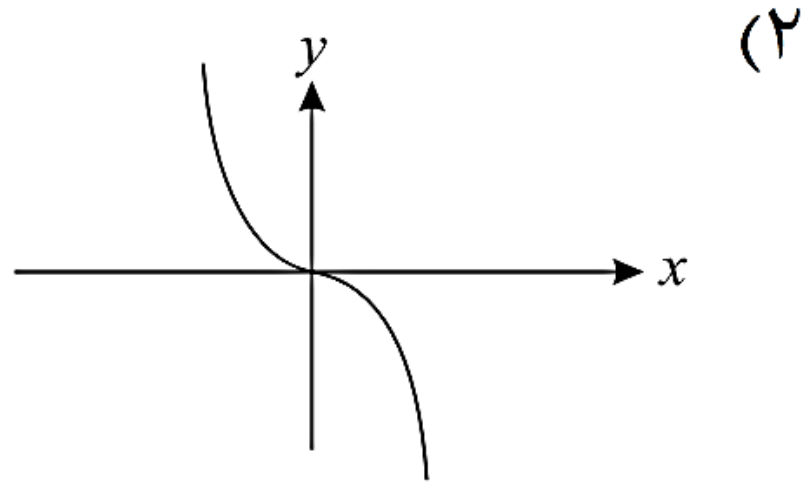
(۲)



(۱)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = x|x|$ باشد، نمودار تابع $y = f^{-1}(x)$ کدام است؟



سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = x^2 + x$ و $g(x) = \sqrt{4x+1}$ باشند، مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $g \circ f$ و خط به معادله $y = 3$ کدام است؟


(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۴/۵

(۴) ۶

سیدکامران حسینی

مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دو تابع $y = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ و $y = \frac{1}{2}x + 2$ کدام است؟ 

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۹ (۲)

۸ (۱)

ریاضی داخل ۹۹

سیدکامران حسینی

دو تابع f و g به صورت مجموعه زوج های مرتب بیان شده اند، در حالت کلی کدام رابطه ممکن است تابع نباشد؟

$$f \cap g \quad (۲)$$

$$f \cup g \quad (۱)$$

$$f \circ g \quad (۴)$$

$$f - g \quad (۳)$$

سید کامران حسینی

اگر $f = \{(1, 2), (5, 3), (6, 1), (7, 8)\}$ و $f(f(a)) = 2$ ، آن گاه a کدام است؟

۶ (۴)

۸ (۳)

۱ (۲)

۵ (۱)

سیدکامران حسینی

تابع با ضابطه $f(x) = |x^3|$ با دامنه \mathbb{R} ، چگونه است؟ (تجربی فارج ۹۵)

(۲) صعودی

(۱) نزولی

(۴) یک به یک

(۳) وارون ناپذیر

سید کامران حسینی

اگر $f(x) = \frac{9^x + 1}{3^x}$ باشد، $f(x) - f(-x)$ برابر کدام است؟

(۱) ۱

(۲) 3^{-x}

(۳) 3^x

(۴) صفر

سیدکامران حسینی

باتوجه به ماشین $x \rightarrow g \rightarrow f \rightarrow x$ اگر $f(x) = 3x - 4$ آن گاه $g(2)$ کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۰

(۳) ۱

(۴)

۳ | ۲

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \frac{2x + 3}{2 - x}$ و $g(x) = \frac{1 - 3x}{x + 2}$ باشند، ضابطه تابع $g(f(x))$ کدام است؟

$$-x \quad (۲)$$

$$x \quad (۱)$$

$$x + 1 \quad (۴)$$

$$-x - 1 \quad (۳)$$

سیدکامران حسینی

نمودار تابع f به صورت مقابل است. حاصل $(f \circ f \circ f \circ f \circ f)(5)$ کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

(کهلشانی مهر و ماه)

سید کامران حسینی

شکل زیر نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -4 + 2^{ax+b}$ است. $f\left(-\frac{5}{3}\right)$ کدام است؟



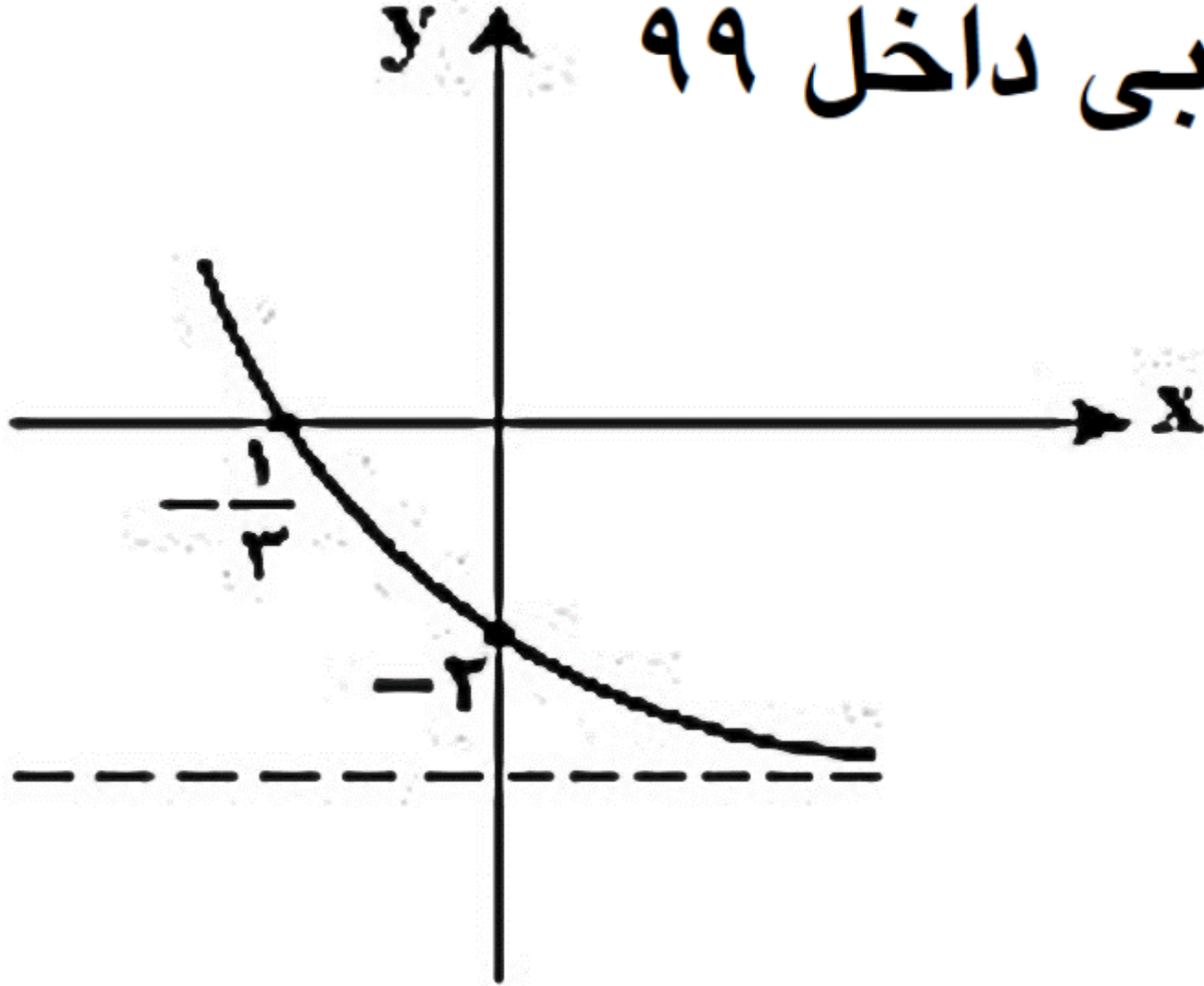
تجربی داخل ۹۹

(۲) ۶۰

(۱) ۵۴

(۴) ۲۸

(۳) ۴۸

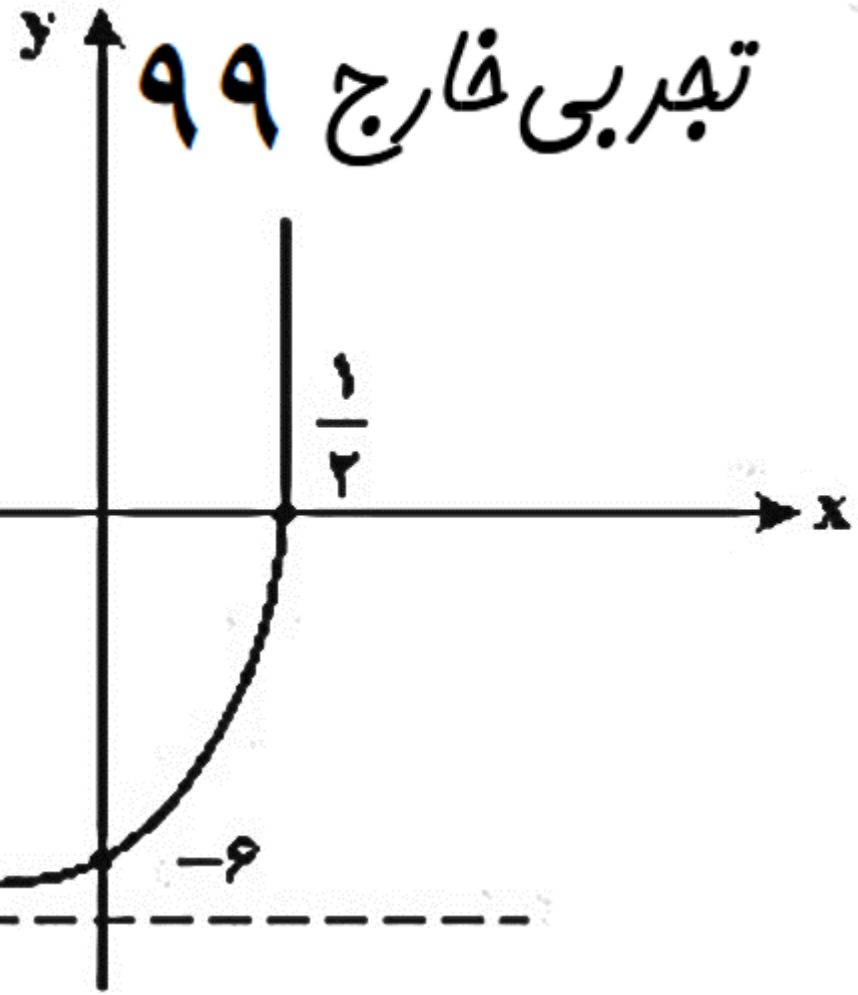


سیدکامران حسینی



شکل زیر نمودار تابع با ضابطه

$f(x) = -9 + \left(\frac{1}{3}\right)^{ax+b}$ است. $f(2)$ کدام است؟



- (۱) ۲۳۴
- (۲) ۱۰۸
- (۳) ۷۲
- (۴) ۱۸

سیدکامران حسینی

فرض کنید در دامنه $[0, +\infty)$ تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2^x + \left(\frac{1}{2}\right)^x}{2}$ مفروض باشد. $f^{-1}(2)$ کدام است؟

$\log_2(2 + \sqrt{3})$ (۴)


$\log_2(1 + \sqrt{3})$ (۳)

$\log_2(\sqrt{3} - 1)$ (۲)

$\log_2(2 - \sqrt{3})$ (۱)

تجربی داخل ۹۹

سیدکامران حسینی

تابع با ضابطه $f(x) = \frac{2^x - \left(\frac{1}{2}\right)^x}{2}$ را در نظر بگیرید. $f^{-1}(2)$ کدام است؟ 

- (۱) $\log_2(-1 + \sqrt{5})$ (۲) $\log_2(1 + \sqrt{5})$ (۳) $\log_2(2 + \sqrt{5})$ (۴) $\log_2(3 + \sqrt{5})$

تجربی فارج ۹۹

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 1}$ و $g(x) = \frac{2x + 2}{2 - x}$ باشند، ضابطه تابع $g(f(x))$ کدام است؟

$$x + 1 \quad (۲)$$

$$x - 1 \quad (۱)$$

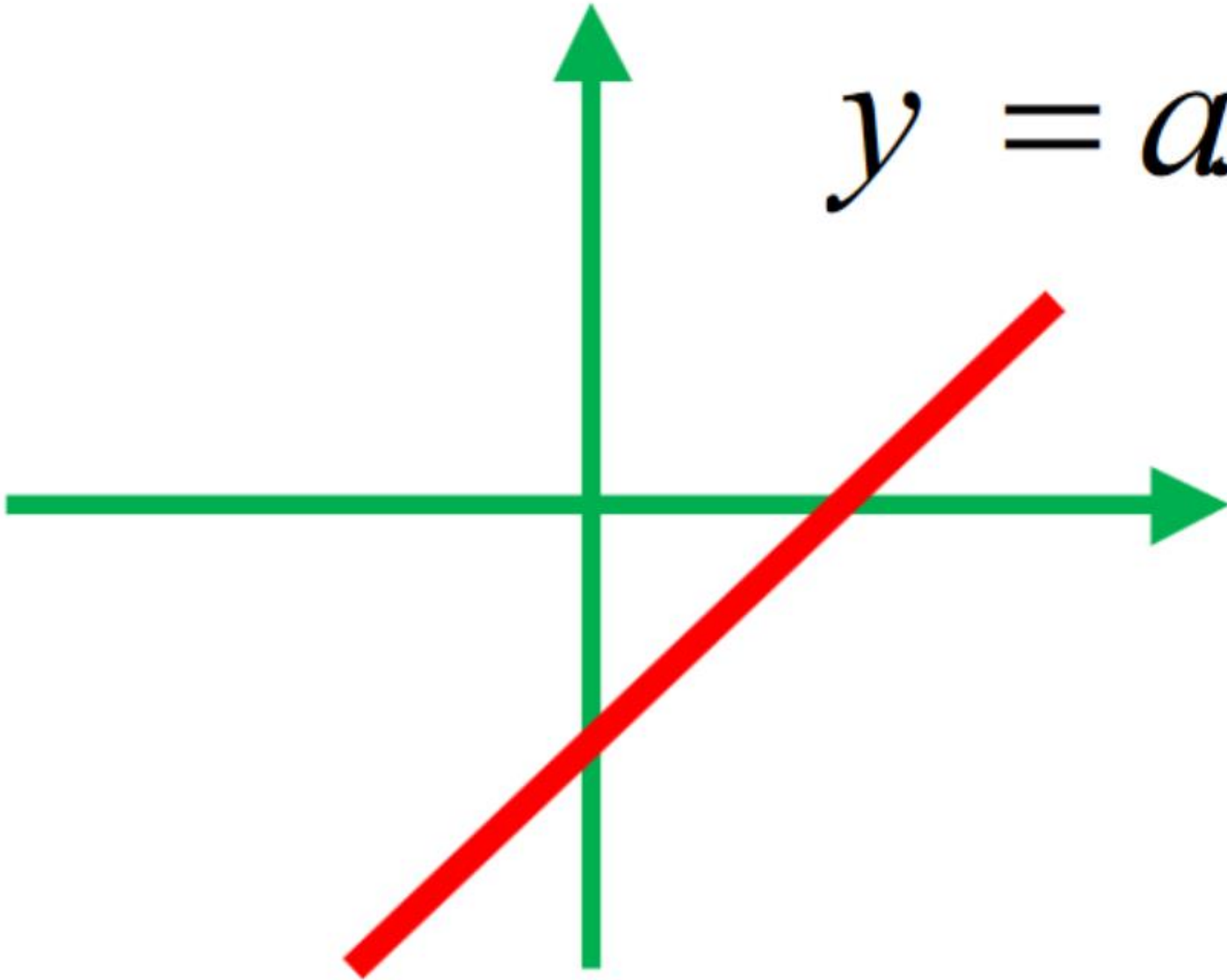
$$2x \quad (۴)$$

$$x \quad (۳)$$

سیدکامران حسینی

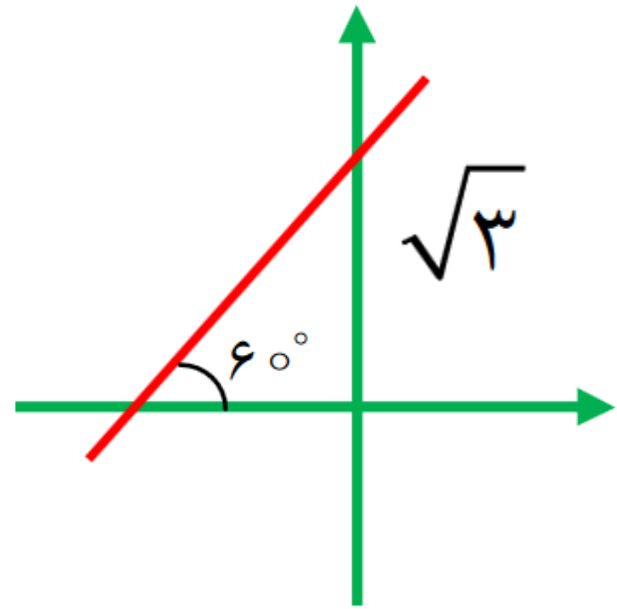
تابع خطی :

$$y = ax + b$$



سید کامران حسینی

نمودار تابع f به صورت مقابل است. مقدار a کدام باشد تا $f(2a-1) = 6\sqrt{3}$ برقرار باشد؟



۲ (۱)

۴ (۲)

۳ (۳)

۶ (۴)

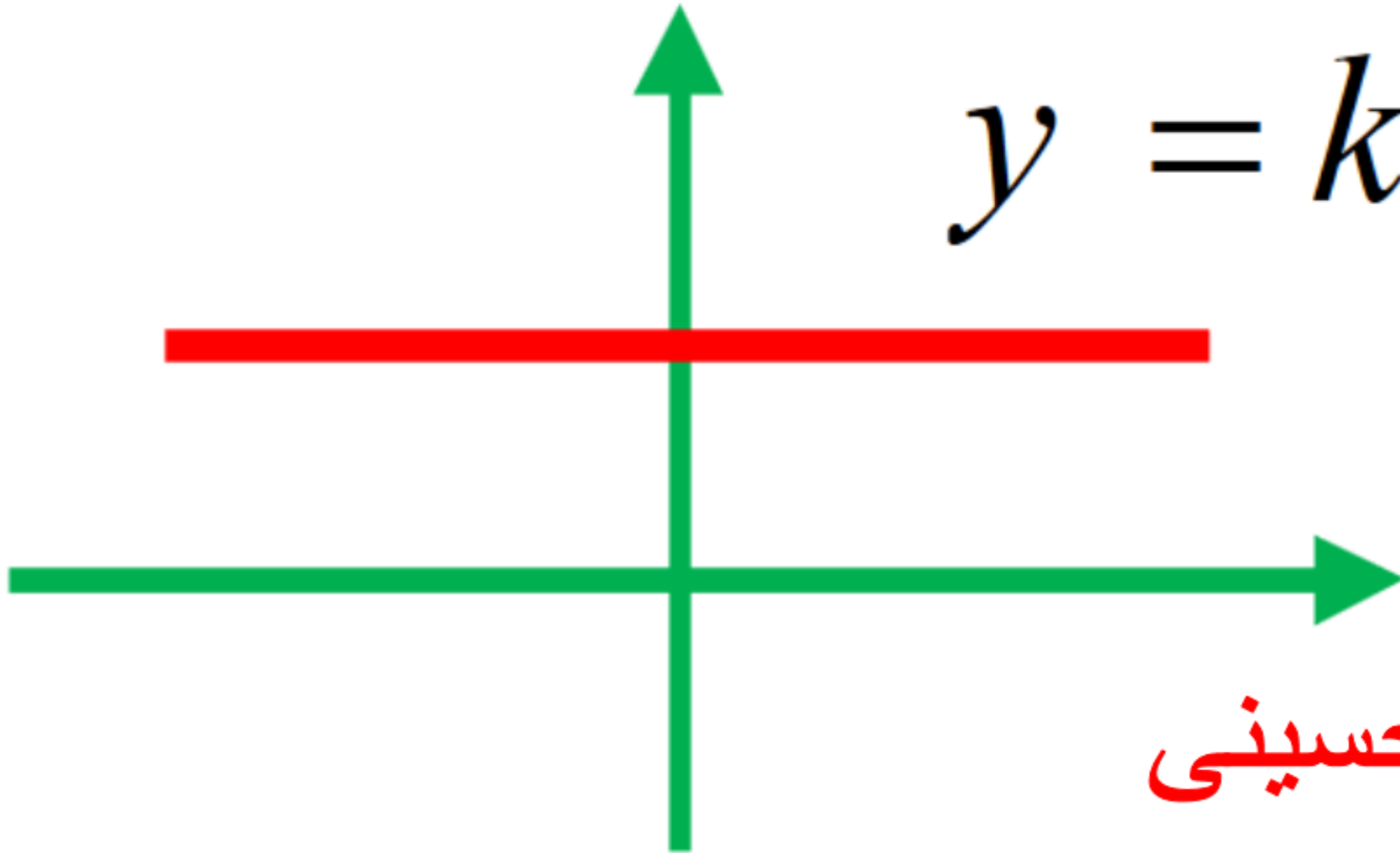
سیدکامران حسینی

اگر f تابعی خطی باشد که $f(3) = 7$, $f(-1) = -1$, مقدار $f(f(-2))$ کدام است؟

سیدکامران حسینی

تابع ثابت :

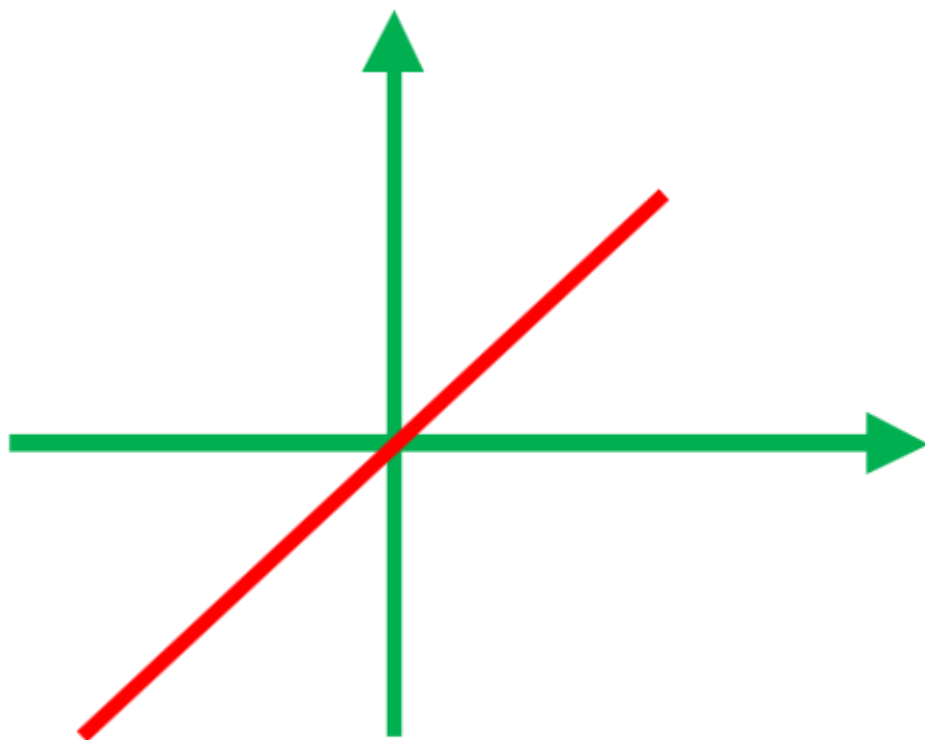
$$y = k$$



سید کامران حسینی

تابع همانی :

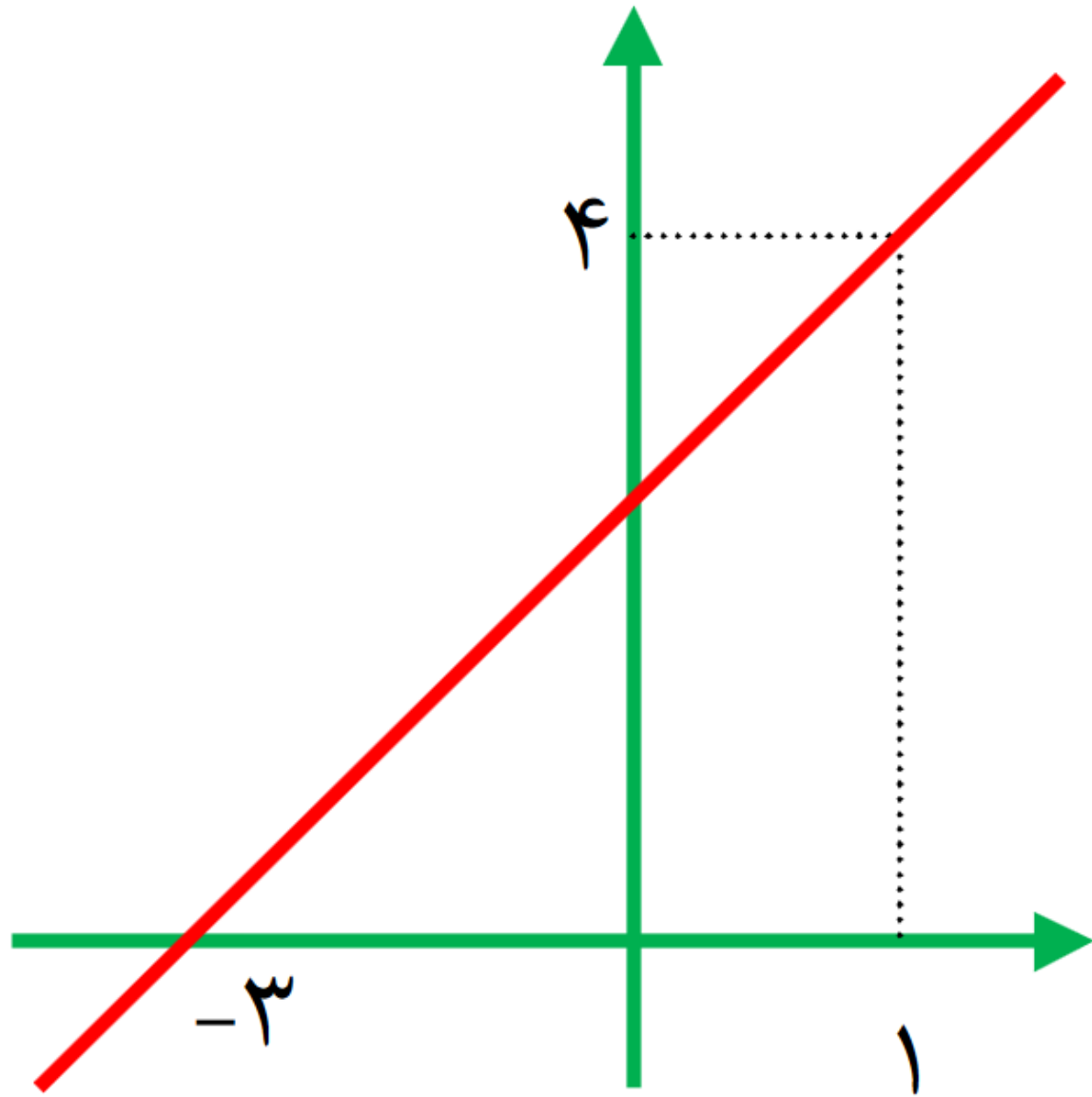
اگر دامنه و برد یک تابع برابر باشند و هر عضو از دامنه دقیقاً به همان عضو در برد نظیر شود تابع را همانی می نامیم و با ضابطه $f(x) = x$ نشان می دهیم.



سیدکامران حسینی

تابع همانی است. (تابع خطی)

اگر نمودار تابع f به صورت مقابل باشد مقدار $f(6) - f(-6)$ کدام است؟



(۱) ۱۲

(۲) ۶

(۳) -۳

(۴) -۹

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \sqrt{2x - x^2}$ ، دامنه تابع $f(3 - x)$ کدام است؟

(۲) $[0, 3]$

(۱) $[0, 2]$

(۴) $[1, 3]$

(۳) $[1, 2]$

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \sqrt{x + |x + 2|}$ ، دامنه تابع $f(-x)$ کدام است؟

$$x \geq -1 \quad (۲)$$

$$x \leq -1 \quad (۱)$$

$$x \geq 1 \quad (۴)$$

$$x \leq 1 \quad (۳)$$

سید کامران حسینی

اگر $f(x) = \sqrt{6x - x^2}$ باشد، دامنه تابع $g(x) = f(4 - 2x)$ کدام است؟

(۲) $[-1, 0]$

(۱) $[-1, 2]$

(۴) $[1, 2]$

(۳) $[0, 2]$

سیدکامران حسینی

اگر دامنه تابع $y = f(2x - 1) + 3$ به صورت $[-2, 6]$ باشد، آنگاه دامنه تابع $g(x) = 3f(4x - 2) - 3$ کدام است؟

$$\left[-\frac{3}{4}, \frac{13}{4}\right] \quad (2)$$

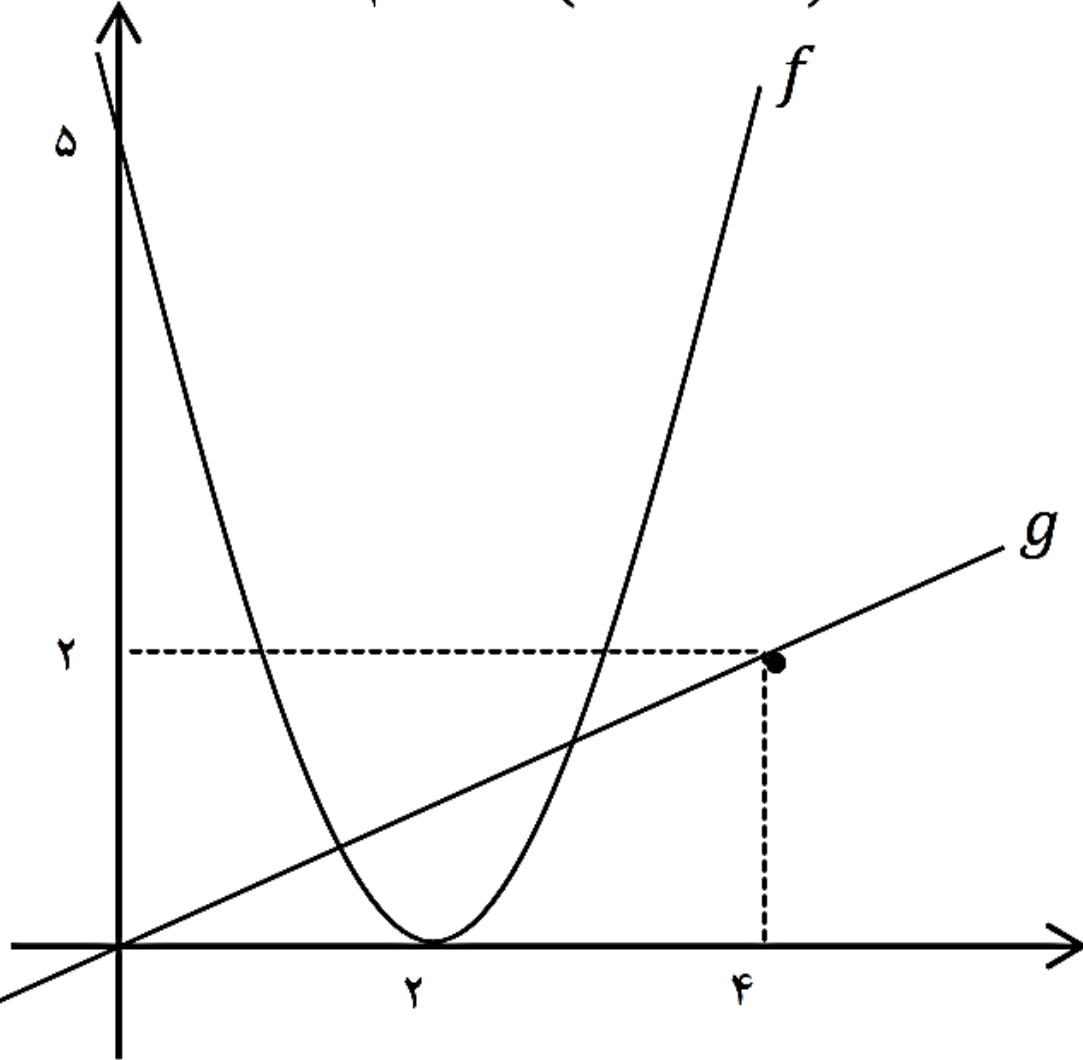
$$[-3, 1] \quad (4)$$

$$[-1, 3] \quad (1)$$

$$\left[\frac{3}{8}, \frac{11}{8}\right] \quad (3)$$

سیدکامران حسینی

مثال: در شکل مقابل نمودار توابع f و g رسم شده است حاصل $f(f(g(4)))$ کدام است؟



۱ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = 3 + \sqrt{2x}$ آنگاه $f(8)$ کدام است؟

(۲) ۳

(۱) ۵

(۴) ۸

(۳) ۷

سیدکامران حسینی

اگر عبارت $\sqrt[4]{\frac{2}{x^2} - \frac{5}{2}} + \sqrt[3]{2x - x^2}$ عدد حقیقی باشد، مجموعه مقادیر x در کدام بازه است؟

$$\left[-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right] \quad (2)$$

$$\left[-\frac{2}{3}, 0\right) \cup \left(0, \frac{2}{3}\right] \quad (4)$$

$$\left[\frac{2}{3}, 2\right] \quad (1)$$

$$\left[-\frac{2}{3}, 0\right) \cup \left(0, 2\right] \quad (3)$$

(تجربی فارغ ۹۶)

سیدکامران حسینی

قرینه خط به معادله $3y - 2x = 4$ را نسبت به خط $y = x$ ، خط d می‌نامیم. عرض از مبدأ خط d کدام است؟

$$(2) -1$$

$$(4) 2$$

$$(1) -2$$

$$(3) 1$$

سیدکامران حسینی

اگر $g(x) = 2x + 1$ و $(f \circ g)(x) = 8x^2 + 6x + 5$ باشند، تابع $f(x)$ برابر کدام است؟

$$2x^2 - 2x + 3 \quad (2)$$

$$2x^2 + 3x + 1 \quad (1)$$

$$2x^2 + x + 3 \quad (4)$$

$$2x^2 - x + 4 \quad (3)$$

(تجربی فارح ۹۵)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ و $fof(x) = \frac{x^2+2}{x^2+1}$ ، مقدار $g(1)$ کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

(تجربی ۱۴)

سید کامران حسینی

اگر $f(x) = \frac{2}{5}x - 4$ و $g(x) = x^3 + x$ باشند، مقدار $(g^{-1} \circ f^{-1})(\lambda)$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱/۵

(۴) ۳

(۳) ۲/۵

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \frac{2}{5}x - 4$ و $g(x) = x^3 + x$ باشند. مقدار $(g^{-1} \circ f^{-1})(8)$ ، کدام است؟

۳ (۴)

۲/۵ (۳)

۲ (۲)

۱/۵ (۱)

(تجربی فارج ۹۱)

سیدکامران حسینی

کپی

اگر $f(x) = x^2 + x$ و $g(x) = \frac{5x+2}{2x-1}$ ، آن گاه حاصل $(f \circ g^{-1})(4)$ کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۲۰ (۳) ۲ (۴) ۱۲ (۵) ۹۵ (۶) ۱۲

سیدکامران حسینی

فرض کنید $g(x)$ وارون تابع $f(x) = x + 2\sqrt{x}$ باشد حاصل $g(3) + g(15)$ کدام است؟



۸ (۴)

۱۰ (۳)

۱۱ (۲)

۱۲ (۱)

تجربی فارج ۹۹

سیدکامران حسینی

اگر $g(x)$ وارون تابع $f(x) = x + \sqrt{x}$ باشد، مقدار $g(6) + g(12)$ کدام است؟

۱۴ (۴)

۱۳ (۳)

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

تجربی ۹۹

سیدکامران حسینی



اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$ و $g(x) = \frac{9x + 6}{1-x}$ باشند مقدار $(g^{-1} \circ f^{-1})(20)$ کدام است؟

$\frac{2}{5}$ (۱)

$\frac{3}{5}$ (۲)

$\frac{2}{4}$ (۳)

$\frac{3}{4}$ (۴)

ریاضی داخل ۹۹

سیدکامران حسینی

در تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+4} & ; x > 3 \\ 2x + 3 & ; x \leq 3 \end{cases}$ مقدار $f(f(5)) + f(f(1))$ کدام است؟

۷ (۲)

۶ (۱)

۹ (۴)

۸ (۳)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = 3x + 2$ و $(f \circ g)(5) = 8$ ، مقدار $(g \circ f)(1)$ چقدر است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

(موج آزمون الگو)

سید کامران حسینی

اگر $f(x) = x^2 - 2x - 3; x \geq 1$ باشد، نمودارهای دو تابع f^{-1} ، $g(x) = \frac{x-9}{2}$ با کدام طول، متقاطع هستند؟

(تجربی ۹۱)

۲۱ (۴)

۱۸ (۳)

۱۵ (۲)

۱۲ (۱)

سید کامران حسینی

نمودار تابع با ضباطه $f(x) = x^2 - 2x$; $(x > 1)$ مفروض است. قرینه نمودار آن نسبت به محور x

ها را ۱۶ واحد در امتداد محور y ها در جهت مثبت انتقال می دهیم. فاصله نقطه برخورد منحنی حاصل با نمودار تابع f از

مبدأ مختصات کدام است؟

تجربی فارج ۹۹

$2\sqrt{5}$ (۴)

$5\sqrt{2}$ (۳)

$6\sqrt{2}$ (۲)

$4\sqrt{5}$ (۱)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = 2 - |x - 2|$ ، ضابطه تابع $f(f(x))$ برابر کدام است؟

$$4 - x \quad (2) \qquad x \quad (1)$$

$$2 - f(x) \quad (4) \qquad f(x) \quad (3)$$

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = 2x + 3$ و $g(f(x)) = 8x^2 + 22x + 20$ باشد، $g\left(\frac{1}{2}\right)$ کدام است؟

۷ (۴)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

سیدکامران حسینی

۳. اگر $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{1 - x}}$ باشد $D_{f^{-1}}$ کدام است؟

(۴) $[-1, 0]$

(۳) $(-\infty, 0]$

(۲) $[0, +\infty)$

(۱) $[0, 1]$

سید کامران حسینی

برد و ارون تابع $f(x) = 5(\sqrt{2-x})^3 + 1$ کدام گزینه می باشد؟

(۴) $[2, 5]$

(۳) $[0, +\infty)$

(۲) $(-\infty, 2]$

(۱) $[5, +\infty)$

سید کامران حسینی

وارون تابع $f(x) = x + \sqrt{x} + 1$ کدام گزینه می باشد؟

$$y = \left(\sqrt{x + \frac{3}{2}} - \frac{1}{2} \right)^2 \quad (2)$$

$$y = \left(\sqrt{x - \frac{3}{2}} - \frac{1}{2} \right)^2 \quad (3)$$

$$y = \left(\sqrt{x - \frac{3}{2}} - \frac{1}{2} \right)^2 \quad (1)$$

$$y = \left(\sqrt{x + \frac{3}{2}} - \frac{1}{2} \right)^2 \quad (3)$$

سید کامران حسینی

وارون تابع $f(x) = x^2 - 2x + 2$, $x \leq 1$ کدام گزینه می باشد؟

$$1 - \sqrt{x-1} \quad (۲)$$

$$1 - \sqrt{1-x} \quad (۴)$$

$$1 + \sqrt{x-1} \quad (۱)$$

$$1 + \sqrt{1-x} \quad (۳)$$

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = 9x^2 - 12x + 10$ آنگاه $f(\sqrt{5})$ کدام است؟

$$4\sqrt{5} + 1 \quad (2)$$

$$11 \quad (4)$$

$$4\sqrt{5} - 1 \quad (1)$$

$$\frac{3\sqrt{5} + 1}{4} \quad (3)$$

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = 1 + \sqrt{x}$ ، $g(x) = x^2$ و $x > 0$ ، آنگاه ضابطه $f^{-1} \circ g^{-1}$ کدام است؟

$$x + 1 \quad (۲)$$

$$x - 1 \quad (۱)$$

$$x^2 + 1 \quad (۴)$$

$$x^2 - 1 \quad (۳)$$

سید کامران حسینی

اگر $f(x) = \frac{x}{x-1}$ و $(f \circ g)(x) = \frac{x}{2x+1}$ ، ضابطه تابع g کدام است؟

(موج آزمون الگو)

$$\frac{-x}{x+1} \quad (4)$$

$$\frac{x}{x-1} \quad (3)$$

$$\frac{x}{1-x} \quad (2)$$

$$\frac{x}{x+1} \quad (1)$$

سید کامران حسینی

اگر $f(x^2 - 1) = 2x$ باشد، آن‌گاه ضابطه‌ی تابع $f(x)$ کدام است؟

۱ + 2x (۴)

۲ - x^۲ (۳)

۱ + x^۲ (۲)

۲√(۱+x) (۱)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x-3) = x^2 - 4x + 5$ ، آن گاه $f(1-x)$ کدام است؟

$$x^2 + 3 \quad (2)$$

(تجربی ۹۰)

$$x^2 - 4x + 5 \quad (1)$$

$$x^2 + 1 \quad (4)$$

$$x^2 + 4x + 5 \quad (3)$$

سیدکامران حسینی

اگر $f(x-1) = x^3 + 2x + 4$ ، آن گاه $f(-2)$ کدام است؟

(۴) -۸

(۳) -۱

(۲) ۲

(۱) ۱

سیدکامران حسینی

اگر $f(\sqrt{x} + 1) = x + 2\sqrt{x} + 3$ آن گاه $f(\sqrt{3})$ چقدر است؟

۳ (۴)

۱ + $\sqrt{5}$ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

سید کامران حسینی

اگر $f(x + \frac{1}{x}) = x^3 + \frac{1}{x^3}$ باشد $f(\sqrt{5})$ کدام است؟ (سنبش ۹۴)

$4\sqrt{5}$ (۴)

$2\sqrt{5}$ (۳)

$3\sqrt{5}$ (۲)

$\sqrt{5}$ (۱)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = x + 1$ و $g(x) = \sqrt{1 - 2x}$ باشند، مقدار $(2f - g)(-4)$ کدام است؟

۹ (۴)

-۹ (۳)

۳ (۲)

-۳ (۱)

(گزینه دو ۹۴)

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$ و $g(x) = 1 + \sqrt{x}$ باشد، آن گاه برد تابع $(g - f)(x)$ کدام است؟

(۴) $[0, +\infty)$

(۳) $[-1, +\infty)$

(۲) \mathbb{R}

(۱) $(-\infty, 1]$

(قلمپی ۹۶)

سیدکامران حسینی

در کدام تابع زیر، دامنه و برد یکسان نیست؟

$$y = \frac{x+2}{x-1} \quad (۲)$$

$$y = \sqrt{x} \quad (۱)$$

$$y = ۳x + ۴ \quad (۴)$$

$$y = x^2 + ۳x + ۱ \quad (۳)$$

سیدکامران حسینی



اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$, $g(x) = x+4$ باشند، جواب معادله $gof(x) = fog(x)$ کدام است؟ (خارج ۹۷)

(۴) ۷ و ۱

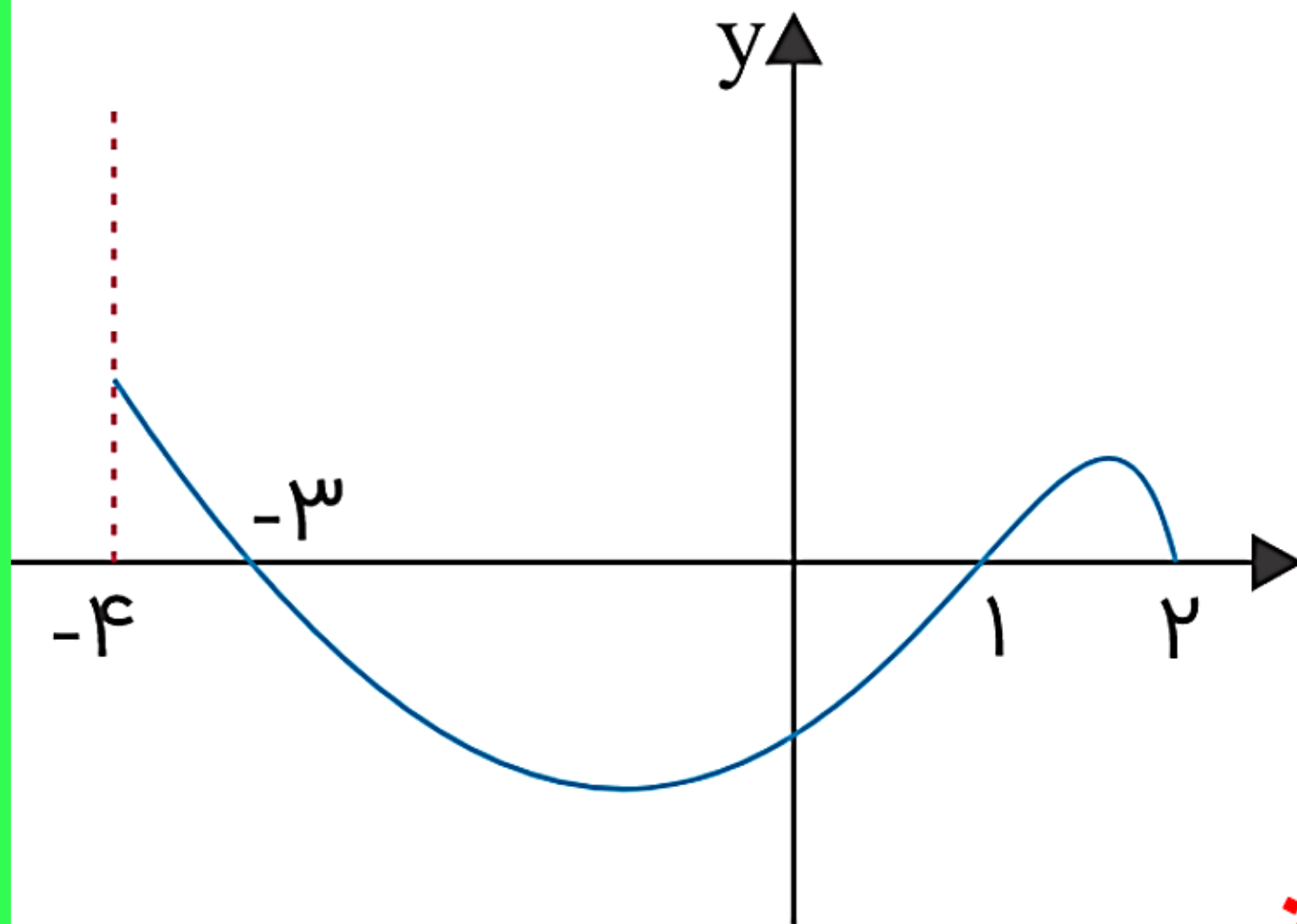
(۳) ۷ و -۱

(۲) -۷ و ۱

(۱) -۷ و -۱

سید کامران حسینی

شکل زیر، نمودار تابع $y = f(x)$ است. دامنه تابع $\sqrt{xf(x)}$ کدام است؟



(۱) $[0, 2]$

(۲) $[-3, 2]$

(۳) $x \in [-4, -3] \cup [1, 2]$

(۴) $[-3, 0] \cup [1, 2]$

سیدکامران حسینی

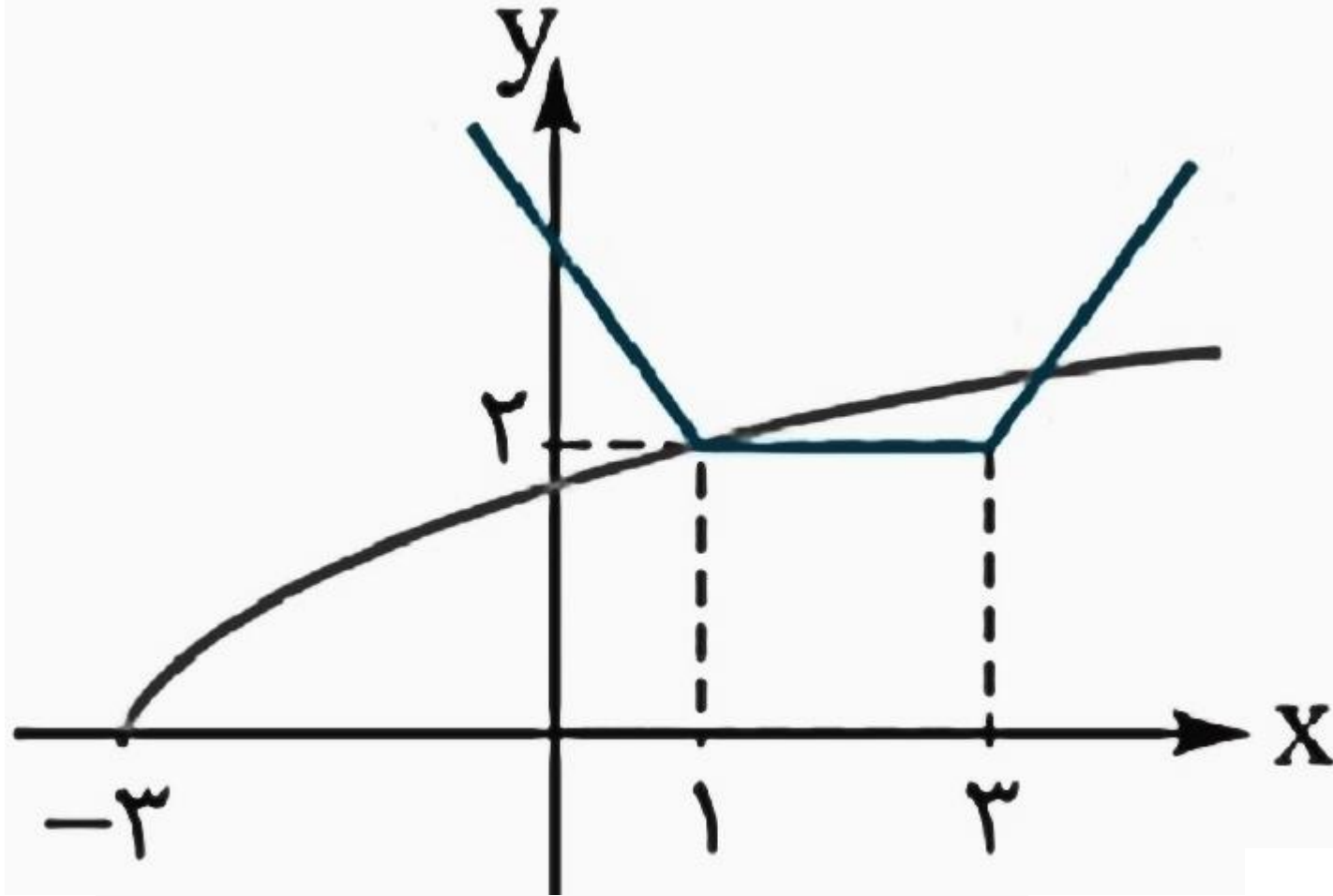
معادله $|x-3| = \sqrt{x+3} - |x-1|$ دارای چند جواب است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

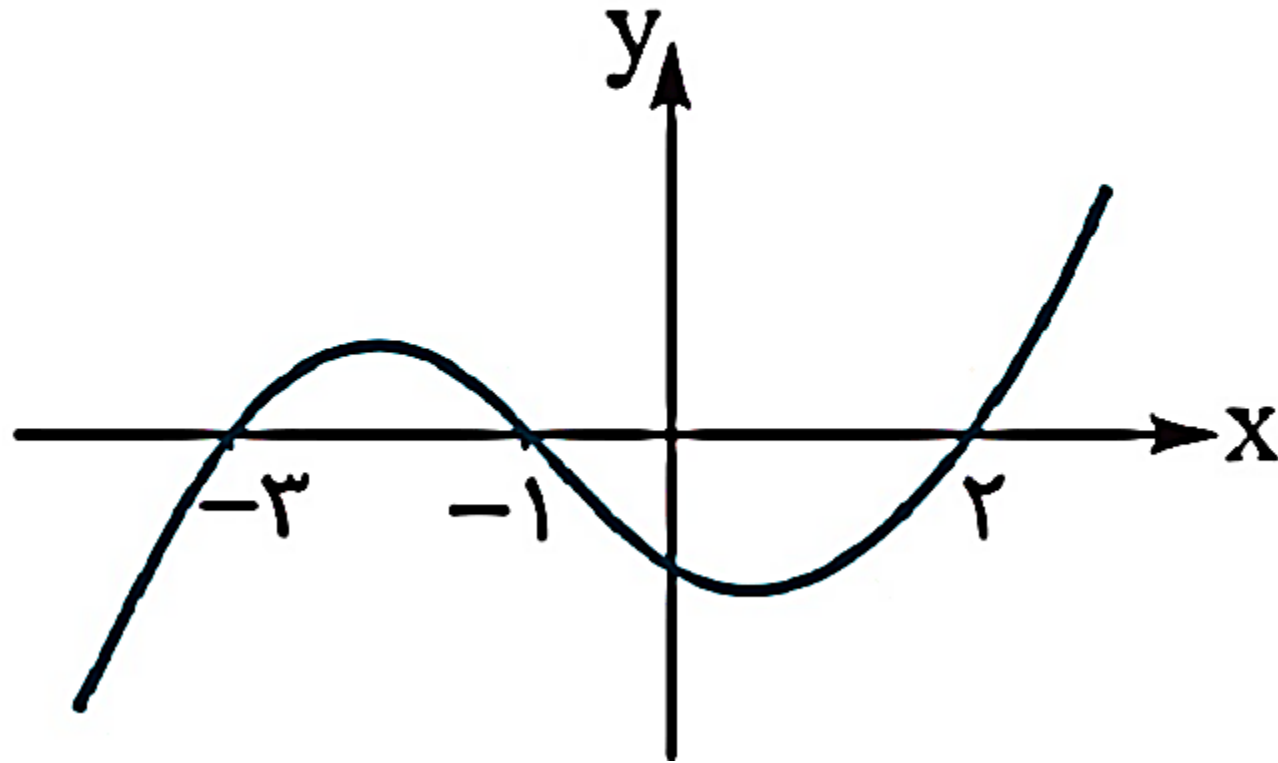


$$y = |x-3| + |x-1|$$

سیدکامران حسینی

- شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه $f(x)$ است. دامنه تابع غیرنقطه‌ای $\sqrt{(x+1)f(x)}$ ، کدام است؟

(سراسری ۹۷)



(۱) $[-3, 2]$

(۲) $[-1, +\infty)$

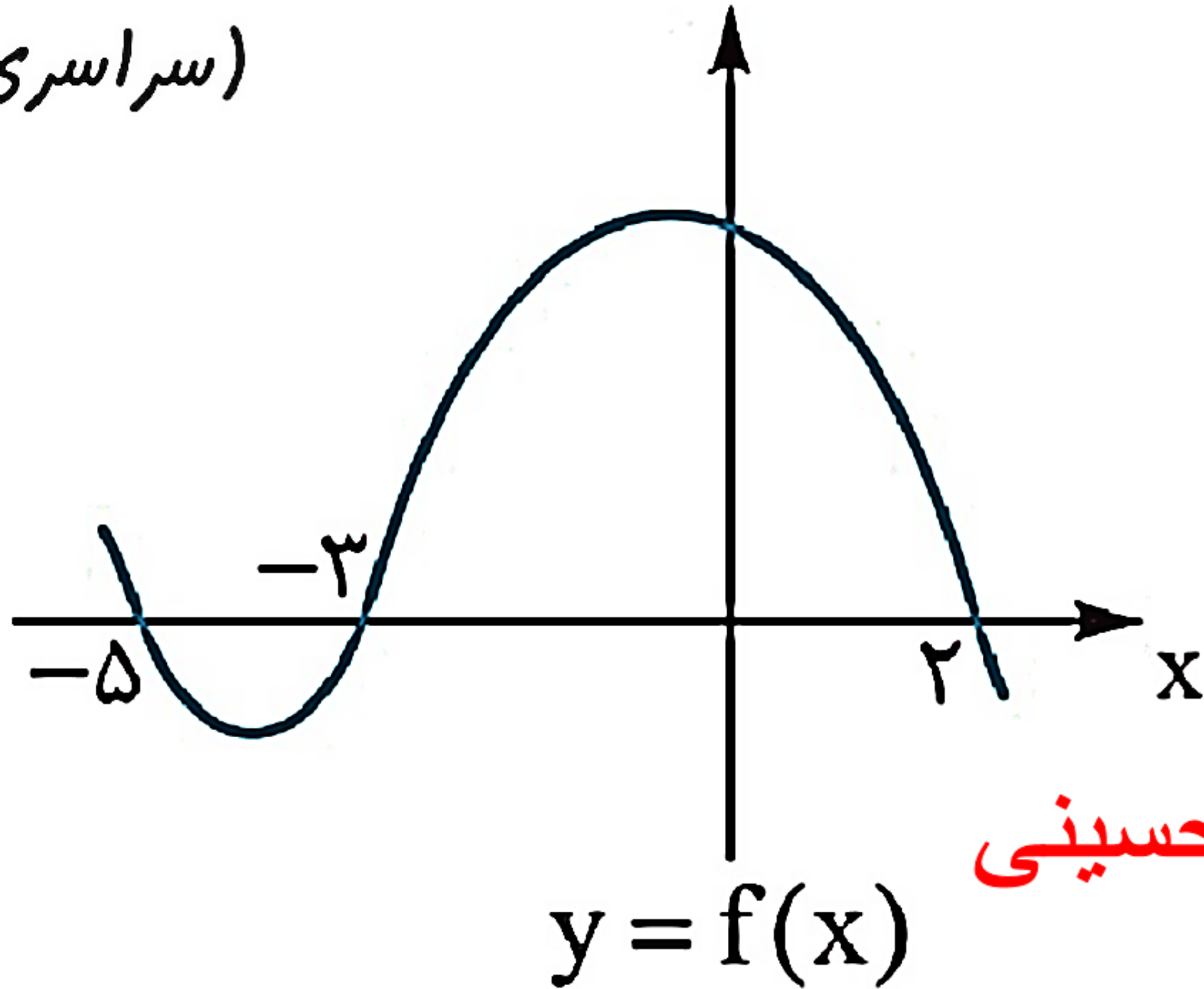
(۳) $(-\infty, -1]$

(۴) $\mathbb{R} - (-3, 2)$

سیدکامران حسینی

- شکل زیر، نمودار تابع $y = f(x - 2)$ است، دامنه تابع با ضابطه $y = \sqrt{xf(x)}$ کدام است؟

(سراسری ۹۳)



(۱) $[-1, 1] \cup [0, 6]$

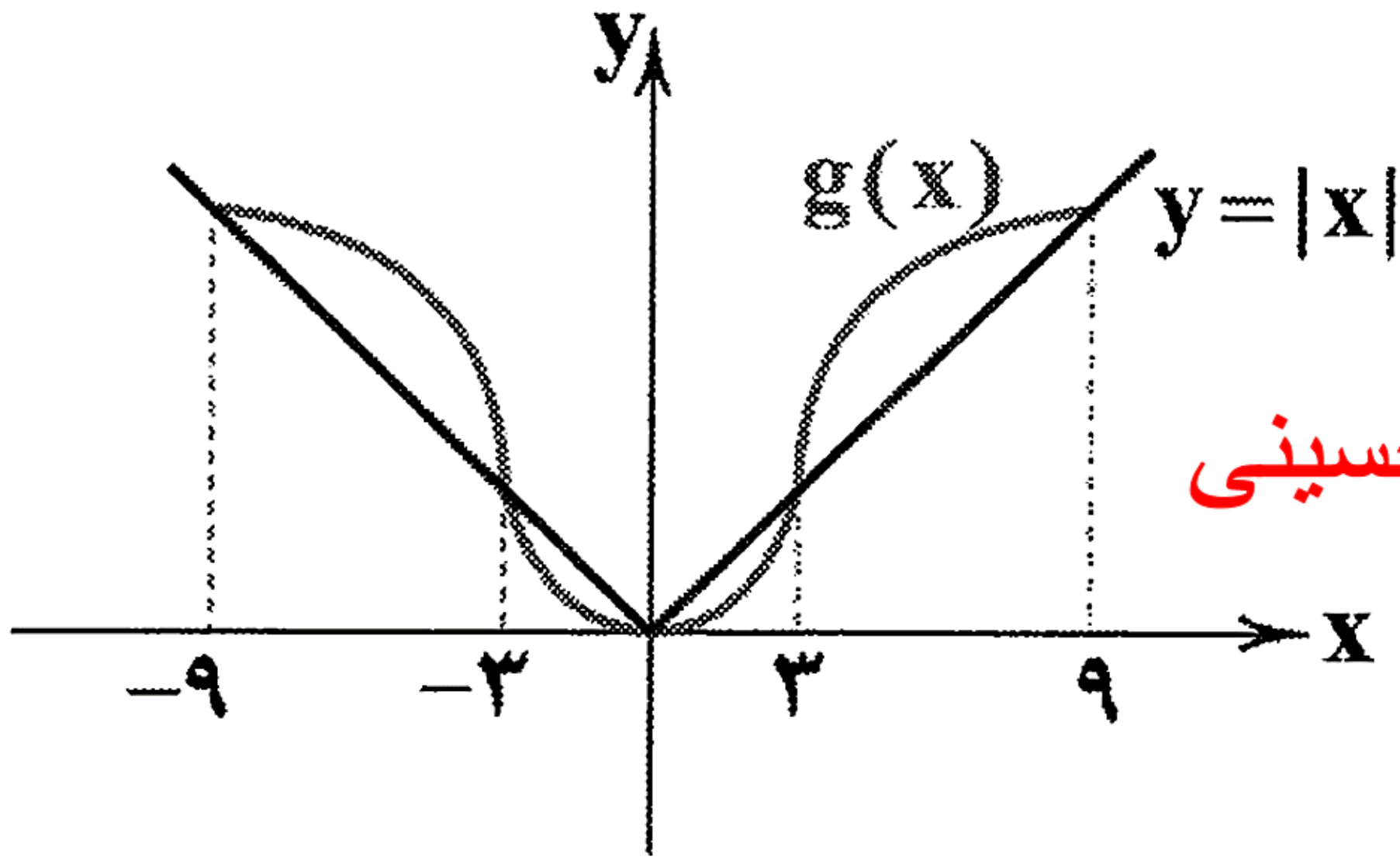
(۲) $[-3, 1] \cup [0, 2]$

(۳) $[-5, -3] \cup [-1, 2]$

(۴) $[-5, -3] \cup [0, 2]$

سیدکامران حسینی

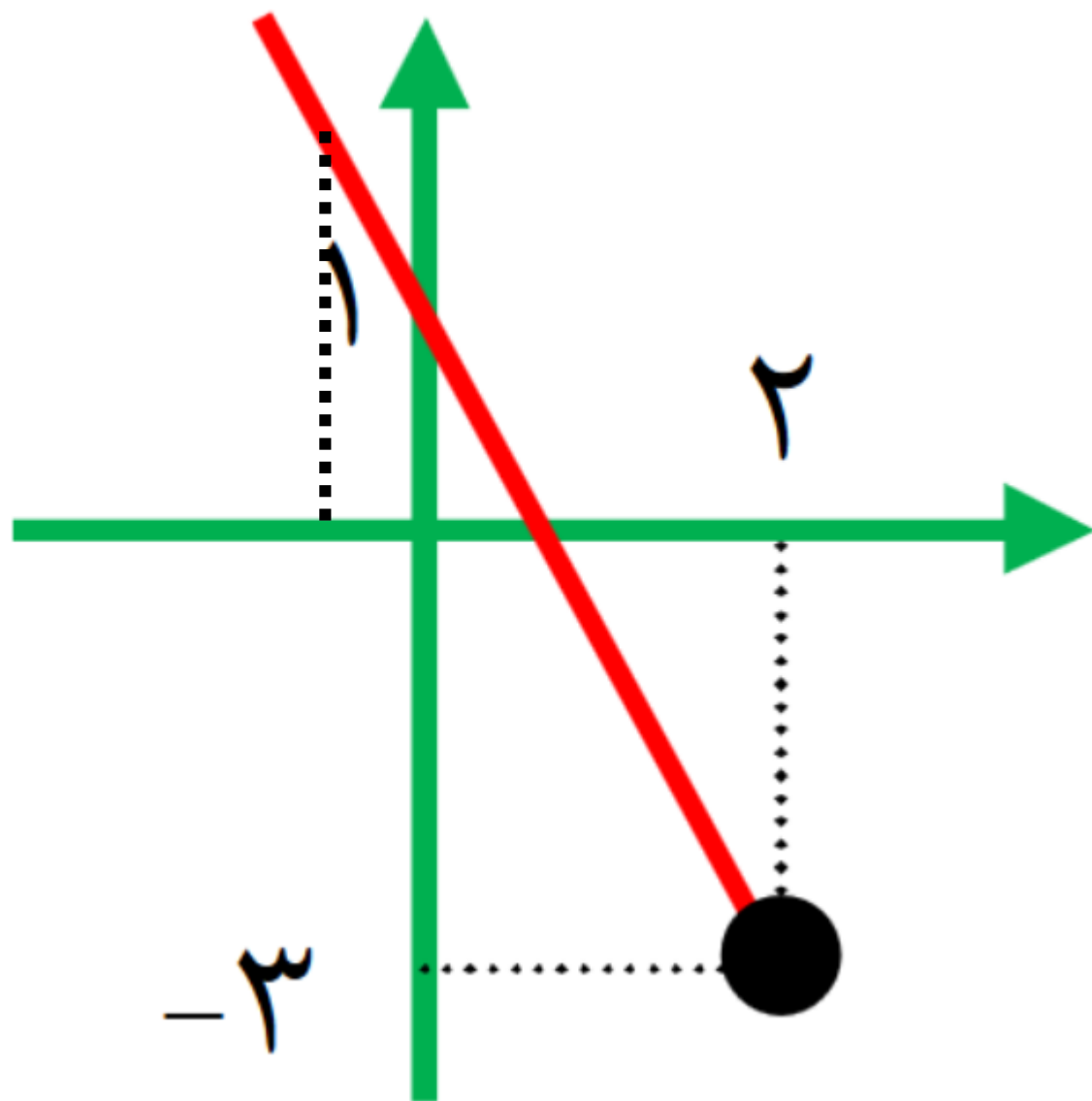
در شکل زیر، نمودار دو تابع $y = |x|$ و $y = g(x)$ رسم شده است. دامنه‌ی تابع $y = \frac{1}{\sqrt{g(x) - |x|}}$ کدام است؟



- (1) $(-9, -3) \cup (3, 9)$
- (2) $[-9, -3] \cup \{0\} \cup [3, 9]$
- (3) $(-\infty, -9) \cup (9, \infty)$
- (4) $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$

سیدکامران حسینی

نمودار تابع f به صورت مقابل است. دامنه تعریف $y = \sqrt{-f(x) + 5}$ شامل چند عدد صحیح است؟



(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) بی شمار

سیدکامران حسینی

در بازه (a, b) ، نمودار تابع با ضابطه $y = |2x^2 - 4|$ در زیر خط $y = 2x$ واقع است. بیشترین مقدار $b - a$ ، کدام است؟

تجربی ۹۹


۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سیدکامران حسینی

برد تابع $y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{x^2 + 1}}$ کدام است؟ (تجربی خارج ۸۹) 

(۴) $[4, +\infty)$

(۳) $[2, +\infty)$

(۲) $[\sqrt{3}, +\infty)$

(۱) $[3\sqrt{2}, +\infty)$

سیدکامران حسینی

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \neq 0 \\ 2 & x = 0 \end{cases}$$

(تجربی خارج ۱۹)

$$x \neq 0$$

$$x = 0$$

: برد رابطه



$$(-\infty, 0) \quad (4)$$

$$[0, +\infty) \quad (3)$$

$$(0, +\infty) \quad (2)$$

R (1)

سیدکامران حسینی

اگر نمودار سهمی $y = f(x)$ به صورت مقابل باشد برد تابع $y = 2f(x) + 1$ کدام است؟

$$(1) \left[-\infty, \frac{14}{3} \right]$$

$$(2) \left[-\infty, \frac{17}{3} \right]$$

$$(3) \left[-\infty, \frac{16}{3} \right]$$

$$(4) \left[-\infty, \frac{19}{3} \right]$$

سیدکامران حسینی

مساحت بین نمودار توابع $y = x$ و $y = |x - 1| + |x - 2|$ چه قدر است؟

سید کامران حسینی

دامنه تابع $y = \sqrt{\log_2(8x - x^2)}$ شامل چند عدد صحیح است؟

۵ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

۸ (۴)

سید کامران حسینی

- دامنه تابع $y = \sqrt{mx^2 - 4x + 3 + m}$ برابر \mathbb{R} است. حدود m کدام است؟

$$-4 \leq m \leq 1 \quad (4)$$

$$0 < m \leq 1 \quad (3)$$

$$m \geq 1 \quad (2)$$

$$m \leq -4, m \geq 1 \quad (1)$$

سیدکامران حسینی

- معادله $|2x + 3| + 2|x - 1| = k$ دارای بی شمار جواب است، k چه عددی است؟

۳(۴)

$\frac{7}{2}$ (۳)

۵ (۲)

$\frac{5}{2}$ (۱)

سیدکامران حسینی

- کمترین فاصله نقاط نمودار تابع $y = |x| + |x + 2|$ از مبدأ چه قدر است؟

(۱) $\sqrt{2}$

(۲) ۲

(۳) $2\sqrt{2}$

(۴) ۴

سید کامران حسینی

تابع با ضابطه $f(x) = |x+2| + |x-1|$ ، در کدام بازه، اکیداً نزولی است؟

(۱) $(-\infty, -2)$

(۲) $(-\infty, 1)$

(۳) $(-2, 1)$

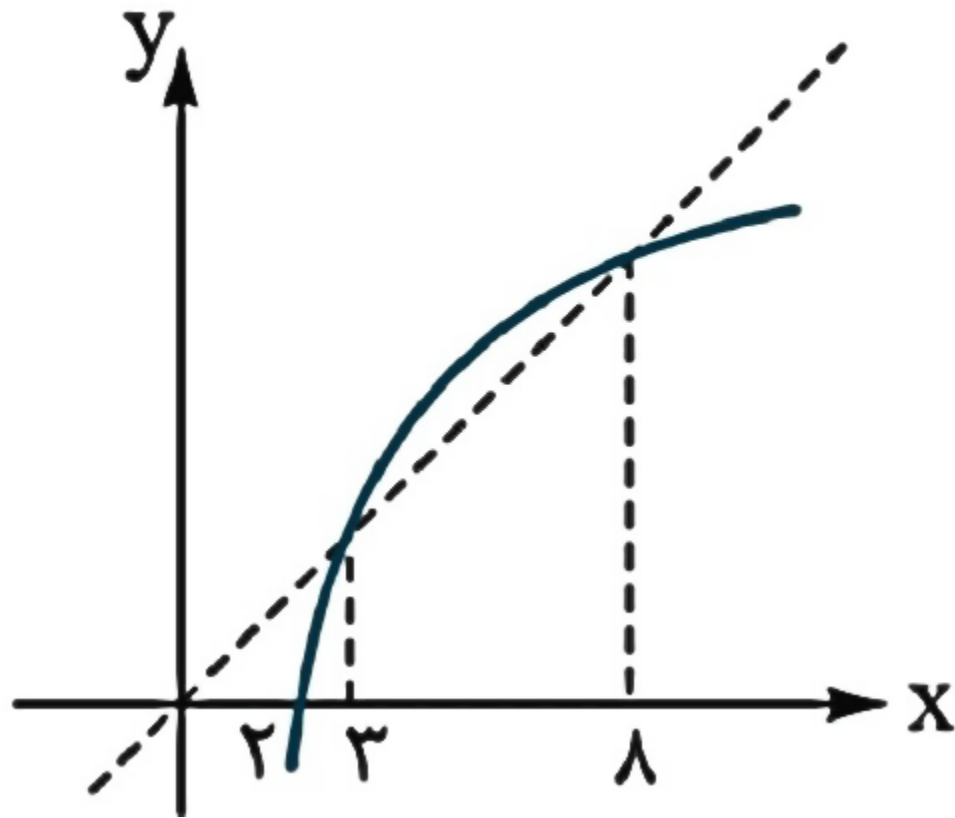
(۴) $(1, +\infty)$

(تجربی ۹۱)

سیدکامران حسینی

- شکل زیر، نمودار تابع $y = f(x)$ و نیمساز ناحیه اول و سوم است. دامنه تابع با ضابطه $y = \sqrt{x - f^{-1}(x)}$ کدام است؟

(سراسری ۹۴)



(۱) $(0, 2]$

(۲) $[2, 3]$

(۳) $[2, 8]$

(۴) $[3, 8]$

سیدکامران حسینی

- بخشی از نمودار $y = |x - 2| + |x + 1|$ بر خط $y + 2x = k$ منطبق است. k کدام است؟

(۲) -۱

(۱) ۱

(۴) -۲

(۳) ۲

سیدکامران حسینی

- کمترین مقدار عبارت $P = |x-1| + 2|x+2|$ چه قدر است؟

۱ (۱)

۳ (۳)

۲ (۲)

۶ (۴)

سید کامران حسینی

$$g(x) = |ax + b| - |ax + c|$$



سید کامران حسینی

$$y = |x - 2| - |x + 1|$$

سید کامران حسینی

تابع با ضابطه $f(x) = |x+1| - |x-2|$ ، در کدام بازه، اکیداً صعودی است؟

(۴) $(2, +\infty)$

(۳) $(-1, 2)$

(۲) $(-1, +\infty)$

(۱) $(-\infty, 2)$

(تجربی فارج ۹۱)

سیدکامران حسینی

مجموع جواب‌های معادله $|2x - 1| + |x + 2| = 3$ ، کدام است؟

$\frac{4}{3}$ (۴)

۱ (۳)

(ریاضی فارج ۹۱)

$\frac{2}{3}$ (۲)

$-\frac{2}{3}$ (۱)

سیدکامران حسینی

(سراسری ۱۶)

(۴) [۱, ۱۱]

(۳) [۱, ۱۱]

- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1 - \log(x-1)}$ به کدام صورت است؟

(۲) [۲, ۱۰]

(۱) [۱, ۲]

سید کامران حسینی

- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{1 - \log(x^2 - 3x)}$ ، به کدام صورت است؟ (سراسری ۹۵)

(۲) $[-2, 0] \cup (3, 5)$

(۱) $[-2, 0) \cup (3, 5]$

(۴) $(0, 5]$

(۳) $[-2, 3)$

سیدکامران حسینی

(سراسری ۹۳)

۱- اگر $f(x) = 1 - \left(\frac{1}{4}\right)^x$ باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{xf(x)}$ ، کدام بازه است؟

(۴) $(0, +\infty)$

(۳) $(-\infty, +\infty)$

(۲) $(-\infty, 0)$

(۱) $[-1, 1]$

سیدکامران حسینی

- اگر $f(x) = \sqrt{2-x}$ و $g(x) = \log(x^2 - 15x)$ باشند، دامنه تابع $f \circ g$ کدام است؟

$$[-5, 0) \cup (15, 20] \quad (2)$$

(سراسری ۹۵)

$$(0, 5) \cup [20, 25] \quad (1)$$

$$[-4, -2) \cup (0, 2] \quad (4)$$

$$[-4, -1] \cup (1, 2] \quad (3)$$

سیدکامران حسینی

۱۳۱ اگر $f(2x - 3) = 4x^2 - 14x + 13$ باشد، ضابطه‌ی $f(x)$ برابر کدام است؟

$x^2 - x + 1$ ۴

$x^2 - 2x + 1$ ۳

$x^2 - 2x - 1$ ۲

$x^2 - x + 3$ ۱

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = 2^x$ باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{f(\frac{1}{x}) - f(x)}$ به کدام صورت است؟

(۲) $[-1, 0) \cup (0, 1]$

(سراسری ۹۳)

(۱) $\mathbb{R} - (-1, 1)$

(۴) $(-\infty, -1] \cup (0, 1]$

(۳) $[-1, 0) \cup [1, +\infty)$

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{-x^2 + x + 2}}$ و $g(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ باشند، دامنهٔ تعریف تابع $f \circ g$ کدام است؟

(سراسری ۹۴)

(۲) $\left(\frac{1}{4}, +\infty\right)$

(۱) $\left(-\frac{1}{4}, +\infty\right)$

(۴) $\left(-1, \frac{1}{4}\right)$

(۳) $(-2, 0)$

سیدکامران حسینی

نمودار یک تابع به صورت $f(x) = -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{Ax+B}$ ، نمودار تابع $y = x^2 - x$ را در دو نقطه به طول‌های ۱ و ۲ قطع

می‌کند. $f(3)$ کدام است؟

۳ (۱)

۴ (۲)

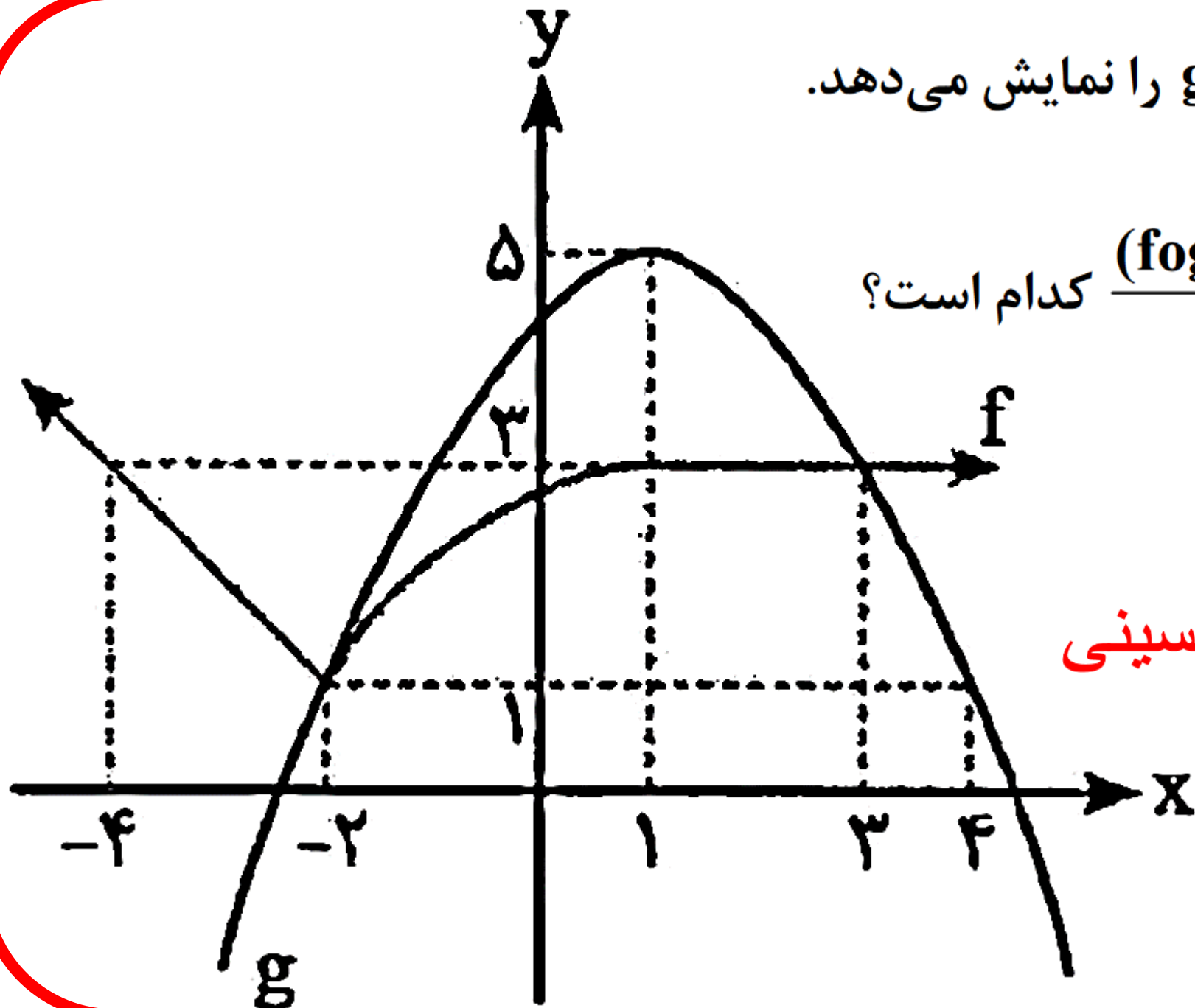
۵ (۳)

۶ (۴)

(ریاضی ۹۱)

سیدکامران حسینی

شکل مقابل نمودار توابع f و g را نمایش می دهد.



حاصل $\frac{(fog)(1) + (gof)(-4)}{(fof)(-3)}$ کدام است؟

(۱) ۳

(۲) -۳

(۳) ۲

(۴) قابل محاسبه نیست.

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = 2x - |2x|$ و $g(x) = -x^2 + 4x$ باشند، بُرد تابع $g \circ f$ کدام است؟

(۴) $(1, 4)$

(۳) $(0, 4)$

(۲) $(0, 3)$

(۱) $(0, 2)$

تجربی ۹۹

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = [x] - x$ و $g(x) = \frac{1-2x}{x+1}$ باشند برد تابع $g \circ f$ کدام است؟



(۴) $(-\infty, 1]$

(۳) $[1, +\infty)$

(۲) $(-1, 1]$

(۱) $[-1, 1)$

تجربی فارج ۹۹

سیدکامران حسینی

برد تابع $y = \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x^2 - 1}$ چند عدد صحیح را شامل نمی شود؟

۱

۲

۳

بی شمار

سید کامران حسینی

اگر $g(x) = 2x + 1$ و $(f \circ g)(x) = 8x^2 + 6x + 5$ باشند، تابع $f(x)$ برابر کدام است؟

$$2x^2 + x + 3 \quad \text{④}$$

$$2x^2 - x + 4 \quad \text{③}$$

$$2x^2 - 2x + 3 \quad \text{②}$$

$$2x^2 + 3x + 1 \quad \text{①}$$

سیدکامران حسینی

۱۳۹ اگر $f(x) = \frac{2x + 5}{x - 2}$ باشد نمودارهای دو تابع f و f^{-1} در چند نقطه متقاطع اند؟

۱

۲

۳ بی شمار

۴ غیر متقاطع

سیدکامران حسینی

۱۴۶ فرض کنیم $f(g(x)) = x^2 + \frac{1}{x^2} - 4$ و $g(x) = x - \frac{1}{x}$ ، در این صورت $f(x)$ کدام است؟

$x^2 + 4$ ۴

$x^2 - 4$ ۳

$x^2 + 2$ ۲

$x^2 - 2$ ۱

سیدکامران حسینی

۱۴۷ اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$ ، $g = \{(1, 2), (5, 4), (6, 5), (2, 3)\}$ و $g(f(a)) = 5$ باشد، عدد a کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

سیدکامران حسینی

۱۴۸ در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a \cdot b^x$; $b > 0$ داریم $f(0) = \frac{۳}{۲}$ و $f(-۲) = \frac{۳}{۳۲}$ مقدار $f(\frac{۳}{۲})$ کدام است؟

۲۴ ۴

۱۲ ۳

۸ ۲

۶ ۱

سیدکامران حسینی

۱۵۰ اگر $f(x) = |x| - x$ ضابطه‌ی تابع $f(f(x))$ برابر کدام است؟



$x + |x|$ ۳

$|x|$ ۲

x ۱

سیدکامران حسینی

اگر $y = f(x)$ یک تابع خطی گذرنده از نقاط $(0, a)$ و $(a, 0)$ باشد. ضابطه‌ی $f \circ f(x)$ کدام است؟

۱

۲

۳ $f(x)$

۴

$x + 2a$

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = 2x - 2$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشد جواب معادله $f \circ g(x) = 0$ کدام است؟

± 3 ۴

$\pm \sqrt{3}$ ۳

± 2 ۲

$\pm \sqrt{2}$ ۱

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = (2x - 3)^2$ و $g(x) = x + 2$ نمودارهای دو تابع f و $fo g$ ، با کدام طول متقاطع اند؟

۱

۲

۳

۴

۲ | ۳

سید کامران حسینی

ضابطه‌ی معکوس تابع $y = ۲ - \sqrt{x - ۱}$ به کدام صورت است؟

$$f^{-1}(x) = -x^2 + 4x - 5 : x \leq ۲ \quad \text{۲}$$

$$f^{-1}(x) = -x^2 + 4x - 5 : x \geq ۱ \quad \text{۴}$$

$$f^{-1}(x) = x^2 - 4x + 5 : x \leq ۲ \quad \text{۱}$$

$$f^{-1}(x) = x^2 - 4x + 5 : x \geq ۱ \quad \text{۳}$$

سیدکامران حسینی

اگر $f(g(x)) = \frac{x}{x-3}$ و $g(x) = 2x - 1$ مقدار $f(3)$ کدام است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

-۴ (۱)

سیدکامران حسینی

ضابطه‌ی وارون تابع $y = \begin{cases} \sqrt{x} & ; x \geq 0 \\ -\sqrt{-x} & ; x < 0 \end{cases}$ ، کدام است؟

$f^{-1}(x) = \pm x|x|; x \in \mathbb{R}$ ۴

$f^{-1}(x) = \pm x^2; x \in \mathbb{R}$ ۳

$f^{-1}(x) = -x^2; x < 0$ ۲

$f^{-1}(x) = x|x|; x \in \mathbb{R}$ ۱

سیدکامران حسینی

در تابع با ضابطه‌ی $f(x) = x^2(2-x)^2$ حاصل $f(1+x) - f(1-x)$ کدام است؟

۱۶۰

$4x^2$ ۴

$2x^2$ ۳

$4x$ ۲

۱

سیدکامران حسینی

اگر $f(x) = \sin x$ و $g(x) = x\sqrt{1-x^2}$ مقدار $(g \circ f)\left(\frac{\pi}{4}\right)$ کدام است؟

$\sqrt{2}$ ۴

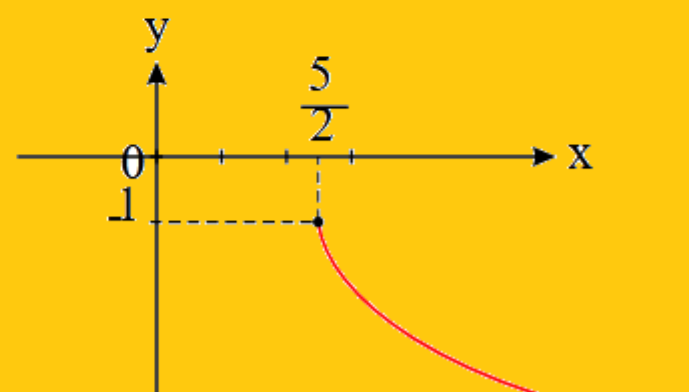
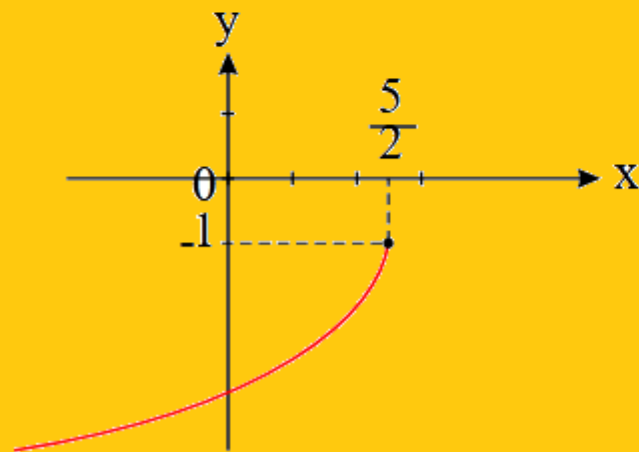
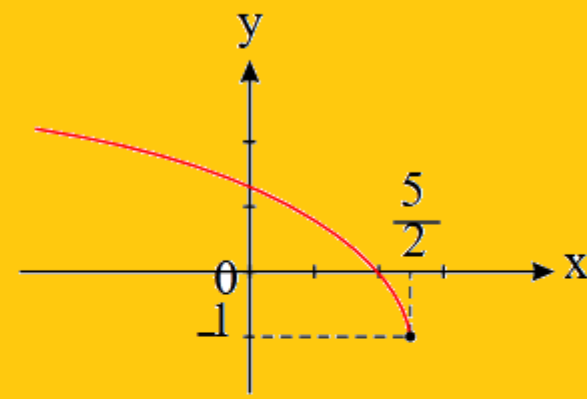
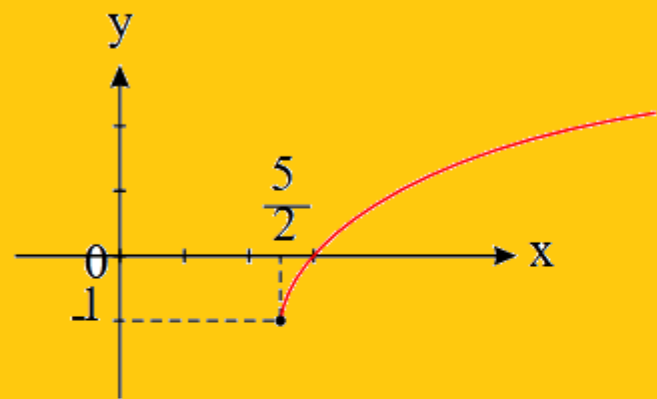
۱ ۳

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۲

$\frac{1}{2}$ ۱

سیدکامران حسینی

۲۰۵ نمودار تابع $y = \sqrt{5 - 2x} - 1$ کدام است؟



سیدکامران حسینی

تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} 1 + \sqrt{x} & ; x \geq 0 \\ x + 2 & ; x < 0 \end{cases}$ چگونه است؟

(۱) یکنوا - یک به یک

(۲) یکنوا - غیریک به یک

(۳) غیریکنوا - یک به یک

(۴) غیریکنوا - غیریک به یک

سیدکامران حسینی

مساحت چهارضلعی محدود به نمودار توابع $y = |x|$ ، $y = |x - 3|$ و $y = |x + 3|$ کدام است؟

۴/۵ (۲)

۴ (۱)

۵/۵ (۴)

۵ (۳)

سیدکامران حسینی

تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} + 1 & ; x \geq 0 \\ \frac{1}{x} & ; x < 0 \end{cases}$ ، بر روی مجموعه‌ی اعداد حقیقی چگونه است؟

(۱) یک‌به‌یک - نزولی

(۳) یک‌به‌یک - غیریکنوا

(۲) یک‌به‌یک - صعودی

(۴) غیر یک‌به‌یک - غیریکنوا

سیدکامران حسینی

جزوه مکمل کلاس های آنلاین
ریاضیات سید کامران حسینی
ویژه کنکور ۱۴۰۰



پایان