



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

[@riazisara](https://t.me/riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

[@riazisara.ir](https://www.instagram.com/riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

ریاضی پایه - 10 سوال -

۱۰۱- سهمی $y = 2x^2 + bx + 6$ بر قسمت منفی محور x ها مماس است. معادلهٔ محور تقارن آن کدام است؟

(۲) $x = \sqrt{3}$

(۱) $x = -\sqrt{3}$

(۴) $x = -4\sqrt{3}$

(۳) $x = 2\sqrt{3}$

آزمون 18 آبان

۱۰۲- اگر α و β ریشه‌های حقیقی معادلهٔ $x^2 - 3x - 5 = 0$ باشند، ریشه‌های کدام معادله به صورت $\alpha - 1$ و $\beta - 1$ هستند؟

(۲) $x^2 + x - 1 = 0$

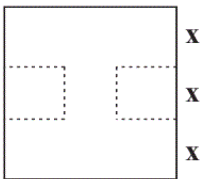
(۱) $x^2 - 2x - 7 = 0$

(۴) $x^2 - x - 7 = 0$

(۳) $x^2 - x - 1 = 0$

آزمون 18 آبان

۱۰۳- در مربع شکل زیر، دو مربع کوچک‌تر، مطابق شکل به فاصلهٔ برابر از بالا و پایین مربع بزرگ‌تر، طوری جدا می‌کنیم تا محیط و مساحت شکل باقی‌مانده با هم برابر باشند. طول ضلع مربع جداشده کدام است؟



(۲) $\frac{15}{7}$

(۱) $\frac{16}{7}$

(۴) $\frac{17}{7}$

(۳) ۲

آزمون 18 آبان

۱۰۴- اگر α و β ریشه‌های حقیقی معادلهٔ $x^2 - 2x - 2 = 0$ باشند، حاصل $\alpha^2 - \alpha + \beta$ کدام است؟

(۴) -۲

(۳) ۴

(۲) صفر

(۱) ۲

آزمون 18 آبان

۱۰۵- به‌ازای کدام مقادیر m ، نمودار تابع $f(x) = mx^2 + 1$ با خط $y = mx$ تقاطع ندارد؟

(۲) $0 \leq m < 4$

(۱) $0 \leq m \leq 4$

(۴) $m \geq 0$

(۳) $m < 0$ یا $m > 4$

آزمون 18 آبان

۱۰۶- به‌ازای کدام مقادیر m ، دهانهٔ سهمی به معادلهٔ $y = (m+1)x^2 - 4x + (m-2)$ رو به بالا بوده و محور x ها را در دو نقطهٔ متمایز قطع می‌کند؟

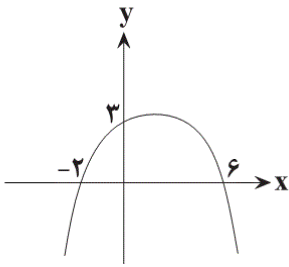
(۴) $(-2, -1)$

(۳) $(-1, 4)$

(۲) $(-2, 3)$

(۱) $(-1, 3)$

آزمون 18 آبان



۱۰۷- بیشترین مقدار y در سهمی شکل مقابل کدام است؟

- (۱) ۴
 (۲) $\frac{7}{2}$
 (۳) ۵
 (۴) $\frac{9}{2}$

آزمون 18 آبان

۱۰۸- اگر در معادله $3x^2 - ax + b = 0$ ، بین اعداد a و b رابطه $2a + b = -12$ برقرار باشد، یکی از ریشه‌های معادله کدام گزینه است؟

- (۱) $-b$
 (۲) $-\frac{b}{2}$
 (۳) $-\frac{b}{3}$
 (۴) $-\frac{b}{6}$

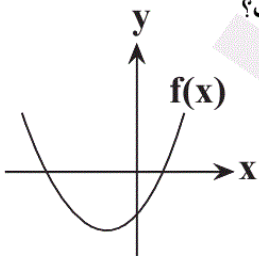
آزمون 18 آبان

۱۰۹- به ازای کدام مقدار m ریشه‌های حقیقی معادله $mx^2 + 3x + m^2 = 2$ ، معکوس یکدیگرند؟

- (۱) -2
 (۲) -1
 (۳) 1
 (۴) 2

آزمون 18 آبان

۱۱۰- اگر α و β ریشه‌های حقیقی تابع درجه دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ با نمودار زیر باشد، کدام گزینه صحیح است؟



- (۱) $abc > 0$
 (۲) $\alpha^3 + \beta^3 < 0$
 (۳) $\frac{b^2}{4} < ac$
 (۴) $f\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) = \frac{\Delta}{4a}$

آزمون 18 آبان

ریاضی 3 - دوازدهم - 10 سوال

۹۱- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 2x - x|x|$ در بازه $(-1, 1)$ چگونه است؟

- (۱) ابتدا نزولی، سپس صعودی
 (۲) صعودی
 (۳) ابتدا صعودی، سپس نزولی
 (۴) نزولی

آزمون 18 آبان

۹۲- اگر $f = \{(1, 2), (-3, -1), (3, 4), (4, -3)\}$ باشد، مقدار $f^{-1}(-3) + f(3)$ کدام است؟

- (۱) ۲
 (۲) ۱۳
 (۳) ۴
 (۴) ۱۲

آزمون 18 آبان

۹۳- اگر $f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x+4}}$ و $g(x) = \frac{x^2-25}{\sqrt{x+4}}$ باشند، دامنه تابع $y = \frac{f(x)}{g(x)}$ کدام است؟

- (۱) $(-4, +\infty) - \{5\}$
 (۲) $\mathbb{R} - \{-5, 5\}$
 (۳) $(-4, +\infty)$
 (۴) $(-4, +\infty) - \{-\frac{1}{2}\}$

آزمون 18 آبان

۹۴- اگر $f = \{(1,4), (2,3), (3,4)\}$ و $f - g = \{(1,-4), (3,1)\}$ ، آن گاه تابع $h(x) = \frac{1}{g(x)-8}$ شامل کدام عضو است؟

- (۱) $(1, \frac{1}{8})$ (۲) $(3, \frac{-1}{5})$ (۳) $(3, \frac{1}{5})$ (۴) $(4, -\frac{1}{8})$

آزمون 18 آبان

۹۵- به ازای کدام مقدار a ، تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 4, & x \geq 1 \\ 2x - a, & x < 1 \end{cases}$ می تواند یک به یک باشد؟

- (۱) -7 (۲) -8 (۳) -6 (۴) -4

آزمون 18 آبان

۹۶- تابع $f(x) = x^2 - 6x + 3$ را با دامنه محدود شده $D_f = (-\infty, 0)$ در نظر بگیرید. وارون این تابع در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $f^{-1}(x) = 3 + \sqrt{x+6}; x < 3$ (۲) $f^{-1}(x) = 3 + \sqrt{x+6}; x > 3$
 (۳) $f^{-1}(x) = 3 - \sqrt{x+6}; x < 3$ (۴) $f^{-1}(x) = 3 - \sqrt{x+6}; x > 3$

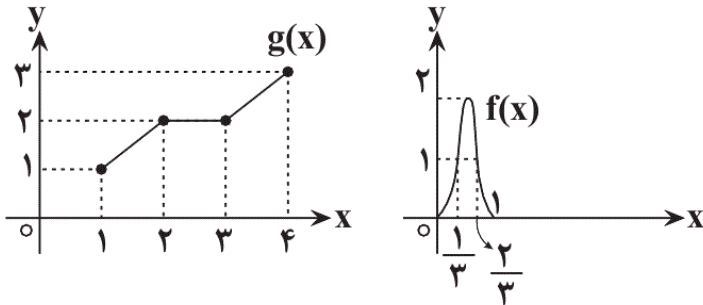
آزمون 18 آبان

۹۷- تابع f با دامنه $(2, 3)$ و ضابطه $f(x) = [-x]x + [x]$ تعریف شده است. مقدار $f^{-1}(-5)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{7}{3}$ (۳) ناموجود (۴) $\frac{8}{3}$

آزمون 18 آبان

۹۸- اگر توابع f و g به شکل زیر باشند، دامنه تابع $(g \circ f)(x)$ کدام است؟



- (۱) $[0, 1]$
 (۲) $[0, \frac{1}{3}]$
 (۳) $[\frac{1}{3}, \frac{2}{3}]$
 (۴) $[\frac{2}{3}, 1]$

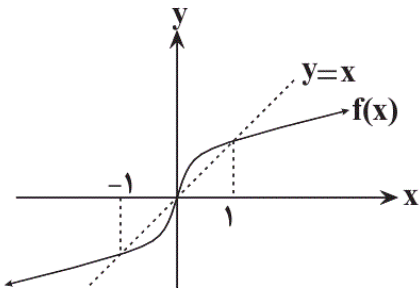
آزمون 18 آبان

۹۹- اگر داشته باشیم: $g(x) = f(2x+5)$ و $f^{-1}(x) = \frac{x^3}{9} + \sqrt[3]{9x}$ ، آن گاه حاصل عبارت $f^{-1}(g^{-1}(f(-1)))$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -2 (۳) -3 (۴) -6

آزمون 18 آبان

۱۰۰- نمودار تابع $f(x)$ مطابق شکل زیر است. دامنه تابع $y = \sqrt{\frac{f(x) - f^{-1}(x)}{x^2 - 1}}$ کدام است؟



- (۱) $[0, 1)$
- (۲) $(-\infty, 0] - \{-1\}$
- (۳) $(-1, 0]$
- (۴) $[0, +\infty) - \{1\}$

آزمون 18 آبان

(معدی بیرانوند)

چون سهمی بر محور x ها مماس است، بنابراین معادله درجه دوم آن ریشه

$$y = 0 \Rightarrow 2x^2 + bx + 6 = 0 \quad \text{مضاعف دارد:}$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow b^2 - 4(2)(6) = 0 \Rightarrow b^2 = 48 \Rightarrow b = \pm\sqrt{48} = \pm 4\sqrt{3}$$

ولی چون بر قسمت منفی محور x ها مماس است، داریم:

$$x = \frac{-b}{2a} < 0 \xrightarrow{a=2>0} b > 0 \Rightarrow b = 4\sqrt{3} \quad \text{ق.ق}$$

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4\sqrt{3}}{2 \times 2} = -\sqrt{3} \quad \text{و معادله محور تقارن برابر است با:}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴، ۷۵ و ۷۸ تا ۸۲)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

$$x^2 - 3x - 5 = 0 \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = 3 \\ P = \alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = -5 \end{cases}$$

اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های معادله جدید را S' و P' بنامیم، خواهیم داشت:

$$S' = (\alpha - 1) + (\beta - 1) = \underbrace{\alpha + \beta}_S - 2 = 3 - 2 = 1$$

$$P' = (\alpha - 1)(\beta - 1) = \alpha\beta - \alpha - \beta + 1 = \underbrace{\alpha\beta}_P - \underbrace{(\alpha + \beta)}_S + 1$$

$$= -5 - 3 + 1 = -7$$

$$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 - x - 7 = 0 \quad \text{معادله مطلوب}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون 18 آبان

$$\Rightarrow 7x^2 = 16x \Rightarrow 7x^2 - 16x = 0 \Rightarrow x(7x - 16) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{16}{7} \text{ قق} \\ x = 0 \text{ غقق} \end{cases}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۰ تا ۷۷)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون 18 آبان

ریشه‌های معادله در خود معادله صدق می‌کنند، پس داریم:

$$\alpha^2 - 2\alpha - 2 = 0 \Rightarrow \alpha^2 = 2\alpha + 2$$

$$\Rightarrow \alpha^2 - \alpha + \beta = 2\alpha + 2 - \alpha + \beta = \underbrace{\alpha + \beta + 2}_S$$

$$\xrightarrow{S = \frac{-b}{a} = 2} \alpha + \beta + 2 = 2 + 2 = 4$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۴

۳✓

۲

۱

آزمون 18 آبان

$$f(x) = y \Rightarrow mx^2 + 1 = mx \Rightarrow mx^2 - mx + 1 = 0$$

باید Δ برای این معادله منفی باشد:

$$b^2 - 4ac < 0 \Rightarrow m^2 - 4m < 0 \Rightarrow 0 < m < 4$$

با در نظر گرفتن $m = 0$ نیز این دو تابع تقاطع ندارند.

$$\Rightarrow 0 \leq m < 4$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴ و ۷۵)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۸)

۴

۳

۲✓

۱

آزمون 18 آبان

برای این که دهانه سهمی رو به بالا باشد، باید ضریب x^2 مثبت باشد و برای این که محور x ها را در دو نقطه متمایز قطع کند باید $\Delta > 0$ باشد، بنابراین:

$$\begin{cases} x^2 \text{ ضریب} > 0 \Rightarrow m+1 > 0 \Rightarrow m > -1 \\ \Delta > 0 \Rightarrow (-4)^2 - 4(m+1)(m-2) > 0 \Rightarrow 4 - (m^2 - m - 2) > 0 \\ \Rightarrow m^2 - m - 6 < 0 \Rightarrow (m-3)(m+2) < 0 \Rightarrow -2 < m < 3 \end{cases}$$

اشتراک: $m \in (-1, 3)$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۱۸ آبان

(سروش موئینی)

معادله این سهمی با توجه به ریشه‌های -2 و 6 به صورت $y = a(x-6)(x+2)$ است.

طبق شکل باید نقطه $(0, 3)$ در آن صدق کند:

$$\frac{x=0}{y=3} \rightarrow 3 = a(-6)(2) \Rightarrow a = \frac{-1}{4}$$

$$\text{پس: } y = -\frac{1}{4}(x-6)(x+2)$$

می‌دانیم طول رأس سهمی وسط دو ریشه است:

$$x_s = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{-2 + 6}{2} = 2$$

$$y_s = y(2) = \frac{-1}{4}(-4)(4) = 4$$

عرض رأس سهمی برابر است با:

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۱۸ آبان

(مصطفی کرمی)

اگر رابطه $2a + b = -12$ را به صورت $12 + 2a + b = 0$ بنویسیم و با معادله مقایسه کنیم متوجه می‌شویم که یکی از ریشه‌ها $x_1 = -2$ است: $(3(-2)^2 - a(-2) + b = 0)$ و چون ضرب ریشه‌ها $\frac{b}{3}$ است، پس ریشه دیگر $x_2 = -\frac{b}{6}$ است.

(ریاضی، صفحه ۷۰)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۴ ✓

۳

۲

۱

آزمون 18 آبان

(سراسری تهرمی، خارج از کشور - ۹۰)

فرض کنیم که x_1 و x_2 ریشه‌های معادله درجه دوم مورد نظر سؤال باشند، آنگاه طبق فرض:

$$x_1 = \frac{1}{x_2} \Rightarrow x_1 x_2 = 1$$

از طرفی می‌دانیم که اگر معادله درجه دوم $ax^2 + bx + c = 0$ ، دارای ریشه‌های x_1 و x_2 باشد، آنگاه $x_1 x_2 = \frac{c}{a}$.

$$mx^2 + 3x + (m^2 - 2) = 0 \xrightarrow{x_1 x_2 = 1} \frac{m^2 - 2}{m} = 1$$

با فرض $m \neq 0$ ، طرفین معادله اخیر را در m ضرب می‌کنیم:

$$m^2 - 2 = m \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow (m - 2)(m + 1) = 0$$

به ازای $m = 2$ ، دلتای معادله منفی است و معادله ریشه حقیقی نخواهد داشت، پس فقط $m = -1$ قابل قبول است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون 18 آبان

(مسین اسفینی)

بررسی گزینه‌ها:

الف) سهمی رو به بالا $a > 0 \iff$

ب) سهمی محور y ها را زیر محور x ها قطع کرده است $c < 0 \iff$

ج) طول رأس سهمی منفی است $\iff b > 0 \iff \frac{-b}{2a} < 0 \xrightarrow{a > 0}$

بنابراین: $a > 0, b > 0, c < 0 \implies abc < 0$

پس گزینه «۱» نادرست است. از طرفی با توجه به شکل مشخص است که تابع

f دارای ۲ ریشهٔ مختلف‌العلامت است که اندازهٔ ریشهٔ منفی بزرگ‌تر از ریشهٔ

مثبت است. پس:

$$S = \alpha + \beta < 0, P = \alpha\beta < 0 \implies \alpha^3 + \beta^3 = S^3 - 3PS < 0$$

راه حل دوم:

$$\alpha^3 + \beta^3 = \underbrace{(\alpha + \beta)}_{(-)} \underbrace{(\alpha^2 + \beta^2 - \alpha\beta)}_{(+)} < 0$$

پس گزینه «۲» صحیح است.

گزینه «۳»: چون تابع f دارای ۲ ریشهٔ حقیقی است، پس داریم:

$$\Delta > 0 \implies b^2 - 4ac > 0 \implies b^2 > 4ac \implies \frac{b^2}{4} > ac$$

لذا گزینه «۳» نادرست است.

$$\text{گزینه «۴»: می‌دانیم } x_S = \frac{\alpha + \beta}{2} \text{ و } y_S = \frac{-\Delta}{4a} \text{ پس } f\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right) = \frac{-\Delta}{4a}$$

بوده و این گزینه نیز نادرست است.

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۷۴، ۷۵ و ۷۸ تا ۸۲)

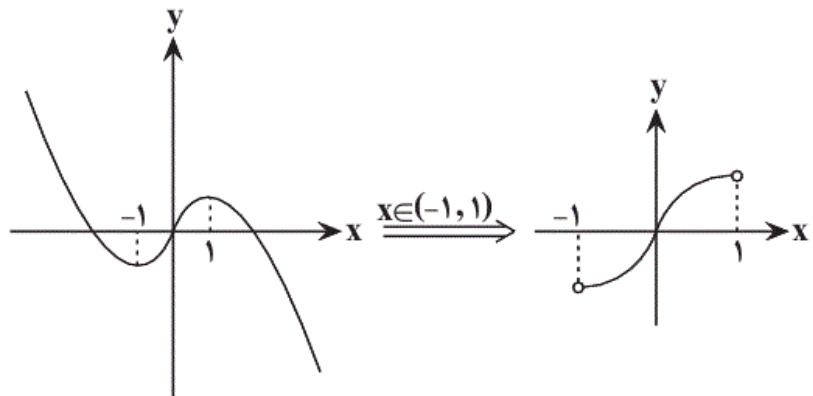
(ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۸)

(علی مرشد)

-۹۱

با تعیین علامت $|x|$ ، داریم:

$$f(x) = 2x - x|x| \Rightarrow f(x) = \begin{cases} -x^2 + 2x & x \geq 0 \\ x^2 + 2x & x < 0 \end{cases}$$

حال تابع $f(x)$ را در بازه داده شده، رسم می‌کنیم:بنابراین تابع در بازه $(-1, 1)$ ، صعودی است.

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۶ تا ۱۰)

با توجه به تابع f داریم:

$$f = \{(1, 2), (-3, -1), (3, 4), (4, -2)\} \Rightarrow f(3) = 4$$

برای به دست آوردن $f^{-1}(-3)$ ، وارون تابع f را به دست می‌آوریم:

$$f^{-1} = \{(2, 1), (-1, -3), (4, 3), (-3, 4)\} \Rightarrow f^{-1}(-3) = 4$$

$$\Rightarrow 2f^{-1}(-3) + f(3) = 2(4) + 4 = 12$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰)

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون 18 آبان

برای یافتن دامنه تابع $f(x)$ و $g(x)$ ، باید زیر رادیکال را نامنفی و مخرج را

مخالف صفر قرار دهیم. پس داریم:

$$\left. \begin{aligned} D_f : x + 4 > 0 &\Rightarrow x > -4 \\ D_g : x + 4 > 0 &\Rightarrow x > -4 \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow D_f = D_g = (-4, +\infty) \Rightarrow D_f \cap D_g = (-4, +\infty)$$

$$g(x) = 0 \Rightarrow \frac{x^2 - 25}{\sqrt{x+4}} = 0 \Rightarrow x^2 - 25 = 0$$

$$\Rightarrow x = \pm 5 \xrightarrow{x > -4} x = 5$$

$$\Rightarrow \underline{D_{\frac{f}{g}}} = (D_f \cap D_g) - \{x \mid g(x) = 0\} = (-4, +\infty) - \{5\}$$

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون 18 آبان

چون $D_{f-g} = \{1, 3\}$ ، پس ۱ و ۳ حتماً در دامنه g هستند. هم‌چنین ممکن است دامنه g شامل عضوهای دیگری هم باشد.

$$(1, -4) \in f - g \Rightarrow (f - g)(1) = -4 \Rightarrow f(1) - g(1) = -4$$

$$\Rightarrow 4 - g(1) = -4 \Rightarrow g(1) = 8$$

$$(3, 1) \in f - g \Rightarrow (f - g)(3) = 1 \Rightarrow f(3) - g(3) = 1$$

$$\Rightarrow 4 - g(3) = 1 \Rightarrow g(3) = 3$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (1, 8) \in g \Rightarrow \frac{1}{g(x) - 8} : (1, \frac{1}{8-8}) \\ (3, 3) \in g \Rightarrow \frac{1}{g(x) - 8} : (3, \frac{1}{3-8}) = (3, -\frac{1}{5}) \end{cases}$$

(ریاضی ۱، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۰) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۶۵ تا ۷۰)

۴

۳

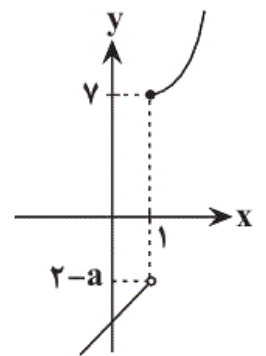
۲ ✓

۱

آزمون ۱۸ آبان

با توجه به شکل فرضی زیر داریم:

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 4, & x \geq 1 \\ 2x - a, & x < 1 \end{cases}$$



$$2 - a \leq 7 \Rightarrow a \geq -5$$

۴ ✓

۳

۲

۱

برای یک‌به‌یک بودن تابع $f(x)$ ، داریم:

آزمون ۱۸ آبان

برای یافتن وارون تابع f باید x را بر حسب y به دست آوریم:

$$x^2 - 6x + 3 = y \xrightarrow{+6} x^2 - 6x + 9 = y + 6$$

$$\Rightarrow (x-3)^2 = y+6 \Rightarrow x-3 = \pm\sqrt{y+6}$$

با توجه به دامنه داده شده، x منفی است، پس $x-3$ نیز منفی است. پس در عبارت بالا، فقط علامت منفی پشت رادیکال مورد قبول است:

$$x-3 = -\sqrt{y+6} \Rightarrow x = 3 - \sqrt{y+6} \quad (*)$$

چون طبق دامنه محدود شده داریم $x < 0$ ، پس:

$$3 - \sqrt{y+6} < 0 \Rightarrow 3 < \sqrt{y+6} \Rightarrow 9 < y+6 \Rightarrow y > 3 \quad (**)$$

روابط $(*)$ و $(**)$ ضابطه و دامنه وارون تابع f را مشخص می‌کنند:

$$f^{-1}(x) = 3 - \sqrt{x+6}; x > 3$$

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون 18 آبان

(سروش موئینی)

وقتی $2 < x < 3$ باشد، $-3 < -x < -2$ است و داریم: $[x] = 2, [-x] = -3$

پس: $f(x) = -3x + 2$

برای محاسبه $f^{-1}(-5)$ باید $f(x)$ را مساوی -5 قرار دهیم:

$$-3x + 2 = -5 \Rightarrow 3x = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{3} \Rightarrow f\left(\frac{7}{3}\right) = -5 \Rightarrow f^{-1}(-5) = \frac{7}{3}$$

توجه: اگر مقدار x بین ۲ و ۳ نمی‌شد باید «ناموجود» را انتخاب می‌کردیم.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون 18 آبان

با بررسی دامنه و برد توابع f و g داریم:

$$D_f = [0, 1]$$

$$R_f = [0, 2]$$

$$D_g = [1, 4]$$

$$R_g = [1, 3]$$

$$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{0 \leq x \leq 1 \mid 1 \leq f(x) \leq 4\}$$

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون 18 آبان

(مصطفی کریمی)

$$g(-3) = f(-1)$$

ابتدا دقت کنیم که اگر $x = -3$ باشد، داریم:

حال در عبارت صورت سؤال به جای $f(-1)$ ، $g(-3)$ قرار می‌دهیم:

$$f^{-1}(g^{-1}(f(-1))) = f^{-1}(g^{-1}(g(-3)))$$

$$= f^{-1}(-3) = \frac{(-3)^3}{9} + \sqrt[3]{9(-3)} = -3 + (-3) = -6$$

$$(x \in D_g) : g^{-1}(g(x)) = x$$

توجه داشته باشید:

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ و ۲۲ تا ۲۹)

 ۴

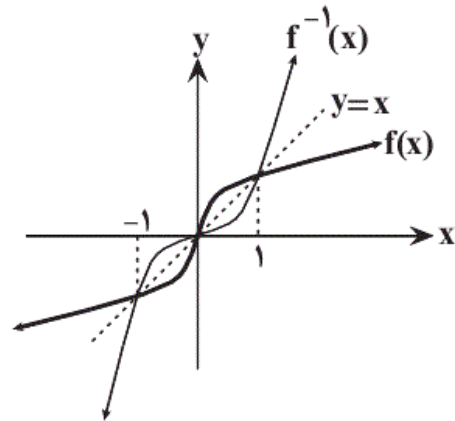
 ۳

 ۲

 ۱

آزمون 18 آبان

ابتدا نمودار f^{-1} را رسم می‌کنیم و نمودار را در چهار بازه زیر بررسی می‌کنیم: می‌دانیم که زیر رادیکال همواره باید نامنفی باشد.



بازه	$x = -1$	$x = 0$	$x = 1$				
	$(-\infty, -1)$	$(-1, 0)$	$(0, 1)$	$(1, +\infty)$			
رابطه							
$f(x) - f^{-1}(x)$	+	○	-	○	+	○	-
$x^2 - 1$	+	○	-	-	○	+	+
$\frac{f(x) - f^{-1}(x)}{x^2 - 1}$	+	+	○	-	-	-	-

تعریف نشده تعریف نشده

بنابراین دامنه تابع $y = \sqrt{\frac{f(x) - f^{-1}(x)}{x^2 - 1}}$ به صورت $\{-1\} - (-\infty, 0]$ است.

(ریاضی ۲، صفحه‌های ۵۷ تا ۶۴)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۹)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون 18 آبان