

تست های تابع

مختص دانش آموزان و داوطلبین کنکور رشته ی ریاضی

کنکور سراسری - آزاد - آزمون های سنجش - قلم چی و گزینه دو

تهیه و تنظیم : نادر بلال زاده

تیپ ۱

۱- رابطه ی $R = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{Z}, |x| + |y| = 2\}$ ، چندعضو زوج مرتب دارد ؟

(سراسری ریاضی - ۸۸)

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۲- رابطه ی $R = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{N}, 2x + y \leq 7\}$ ، دارای چند زوج مرتب است ؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۸)

۹ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

تیپ ۲

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

(سراسری تجربی خارج از کشور - ۸۵)

هیچ مقدار m (۴)

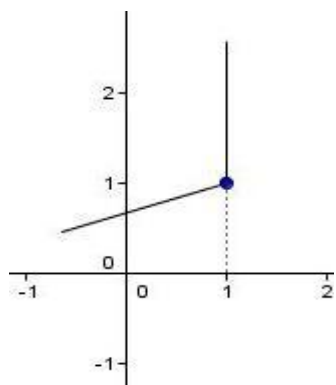
۲ (۳)

-۱ (۲)

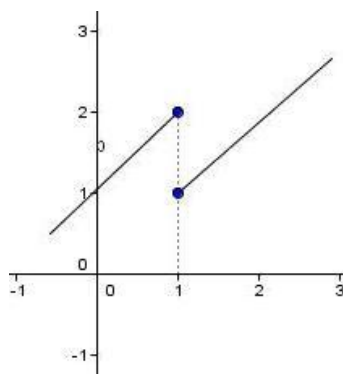
-۲ (۱)

۴- کدام شکل ، نمودار یک تابع است ؟

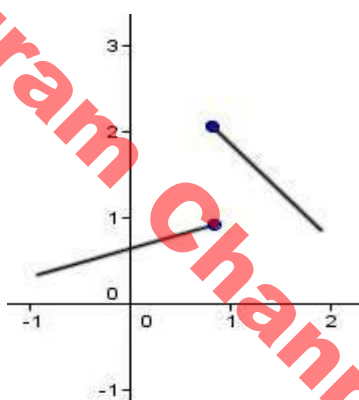
(سراسری ریاضی - ۷۵)



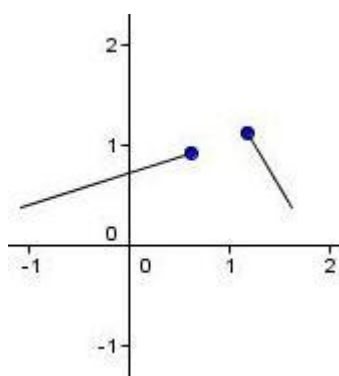
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۵- در کدام گزینه ، y تابع x است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۴)

$$x = y^2 - 4y + 1 \quad (۲)$$

$$x + \sqrt{y+2} = y \quad (۱)$$

$$x = y^2 + y + |y| \quad (۴)$$

$$x = |2y + 1| + y \quad (۳)$$

۶- کدام رابطه یک تابع است ؟

(آزاد ریاضی - ۷۶)

$$y^2 + y = x^2 + 1 \quad (۲)$$

$$y^2 - 3y^2 + x = 0 \quad (۱)$$

$$xy^2 - x = 1 \quad (۴)$$

$$|y - 1| + x = 0 \quad (۳)$$

۷- در کدام یک از روابط زیر y تابعی از x است ؟

(آزاد ریاضی - ۶۸)

$$y^2 + 2y = x - 1 \quad (۲)$$

$$y^2 + 3y^2 + 3y + x^2 + x = 0 \quad (۱)$$

$$|y|\sqrt{x} = 1 \quad (4)$$

$$|x| + |y - 1| = 1 \quad (3)$$

۸- در کدامیک از رابطه های زیر ، y تابعی از x نمی باشد ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۴)

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

$$|x| + (y - 1)^2 = 0 \quad (1)$$

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

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

۹- اگر مجموعه زوج مرتب های $f = \{(x, 3x - 1), (2x + 1, y), (x, 4x - 3), (x + 3, -2)\}$ بیانگر یک تابع باشد ، y کدام است ؟

(آزمون غیرحضورى قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

صفر (۴)

-۲ (۳)

-۱ (۲)

۲ (۱)

۱۰- اگر $f = \{(2, a + 1), (3, -1), (2, ab), (3, b + 1)\}$ یک تابع باشد ، مقدار $9a^2 + b^2 - 5$ کدام است ؟

(آزمون غیرحضورى قلمچی - سوم ریاضی - آبان ۹۲)

۵ (۴)

صفر (۳)

-۱ (۲)

۲ (۱)

تیب ۳

۱۱- اگر f تابعی همانی ، g ثابت و $f(4) = g(-3)$ ، آنگاه حاصل $2f(3) + g(2)$ کدام است ؟

(آزمون مبتکران - چهارم ریاضی - آذر ۹۴)

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

۸ (۲)

۵ (۱)

۱۲- اگر $f = \{(a, 1), (1, a - 1), (-1, a + b)\}$ یک تابع ثابت باشد ، آنگاه حاصل $|2b - a|$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - سوم ریاضی - مرداد ۹۴)

۴ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

صفر (۱)

۱۳- تابع با ضابطه ی $f(x) = |2x - 6| + 2|x + 1|$ در کدام بازه ثابت است ؟

(آزمون سنجش - ریاضی - ۹۰)

- (۱) $(-1, \infty)$ (۲) $(-\infty, -1)$ (۳) $(3, \infty)$ (۴) $(-1, 3)$

تیپ ۴

۱۴- اگر $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ ، تابع $g(x) = (f(\sqrt{x}))^2 - f(x)$ چگونه است ؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور-۹۱)

- (۱) ثابت (۲) همانی (۳) فرد (۴) یک به یک

۱۵- اگر $f(x) = x^2 - 4x + 5$ ، آنگاه $f(1 - x)$ کدام است ؟

(سراسری تجربی-۹۰)

- (۱) $x^2 + 1$ (۲) $x^2 + 3$ (۳) $x^2 + 4x + 5$ (۴) $x^2 - 4x + 5$

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

(سراسری تجربی- ۸۶)

- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۷- اگر $f(x) = [x]$ ، مجموعه مقادیر $f(x - f(x))$ کدام است ؟

(سراسری تجربی خارج از کشور- ۸۵)

- (۱) $\{0\}$ (۲) $\{1\}$ (۳) $\{1, 0\}$ (۴) $\{0, 1, -1\}$

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

(سراسری تجربی - ۸۵)

- (۱) صفر (۲) $4x$ (۳) $2x^2$ (۴) $4x^2$

۱۹- اگر $f(x) + xf(-x) = x^2 + 1$ ، آنگاه $f(2)$ کدام است ؟

(سراسری ریاضی- ۷۴)

(۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۰- اگر $f(x+y, x-y) = 2(xy + y^2)$ ، $f(2, 1)$ چقدر است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۰)

(۱) -۲ (۲) -۴ (۳) ۲ (۴) ۴

۲۱- اگر $f(x) = 3^x$ ، مقدار $f(x+2) - 2f(x+1)$ کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۶۹)

(۱) صفر (۲) $f(x)$ (۳) $2f(x)$ (۴) $3f(x)$

۲۲- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & , x > 0 \\ 1 & , x \leq 0 \end{cases}$ ، مقدار $f(-f(x))$ برابر کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۶۸)

(۱) ۱ (۲) $x+1$ (۳) x^2+1 (۴) $(x^2+1)^2+1$

۲۳- اگر $f(x) = \frac{x^2+4x+5}{x^2+4x+7}$ باشد ، $f(\sqrt{3}-2)$ کدام است ؟

(آزاد غیرپزشکی - ۸۸)

(۱) $\frac{5}{7}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$

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

(آزاد غیرپزشکی تجربی - ۸۱)

(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲

۲۵- هرگاه $f(x) = \frac{|x|}{|x|+1}$ باشد و داشته باشیم $f(x) = xf\left(\frac{1}{x}\right)$ در این صورت :

(آزاد ریاضی - ۷۵)

(۱) $0 < x < 1$ (۲) $x \leq 0$ (۳) $x > 0$ (۴) $-1 < x < 0$

۲۶- اگر $f(x) = 6f(x-2) + f(x-1)$ ، $f(1) = 1$ و $f(2) = 2$ باشند ، آنگاه $f(4)$ کدام است ؟

(آزاد غیرپزشکی - ۷۵)

۱۶ (۴)

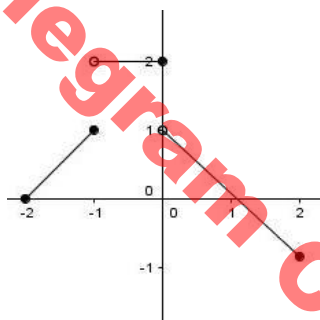
۸ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰ (۱)

۲۷- با توجه به نمودار تابع f ، مقدار $f(f(f(f(2))))$ کدام است؟

(آزمون گزینه دو - سوم ریاضی - آذر ۹۲)



۲ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

صفر (۱)

تیپ ۵

۲۸- در یک مستطیل طول از عرض ۳ واحد بیشتر است. تابعی که مساحت مستطیل S را بر حسب محیط آن X بیان کند، کدام است؟

(آزمون گزینه دو - چهارم ریاضی - آبان ۹۴)

$$S(x) = \frac{x^2 + 36}{16} \quad (۴)$$

$$S(x) = \frac{x^2 - 36}{4} \quad (۳)$$

$$S(x) = x^2 + 36 \quad (۲)$$

$$S(x) = \frac{x^2 - 36}{16} \quad (۱)$$

تیپ ۶

۲۹- اگر $f\left(\frac{2x+3}{x+3}\right) = \frac{x^2+1}{x-3}$ ، آنگاه $f(-1)$ کدام است؟

(آزمون گزینه دو - دوم تجربی - آذر ۹۴)

-۲ (۴)

۱ (۳)

-۱ (۲)

صفر (۱)

تیپ ۷

۳۰- تابع $f(x) = \log_2(ax + b)$ فقط برای مقادیر $x \in (-\frac{1}{2}, \infty)$ با معنی است. اگر $f(4) = 2$ باشد، آن گاه $f(\frac{-4}{9})$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۹۴)

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

۳۱- اگر نمودار تابع $f(x) = a(b)^x - 1$ ، از دو نقطه $A(\frac{-1}{2}, \frac{1}{2})$ و $B(1, 1)$ بگذرد، $f(-1)$ کدام است؟

(سراسری تجربی - ۹۳)

- (۱) $\frac{-3}{4}$ (۲) $\frac{-1}{2}$ (۳) $\frac{-1}{4}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۳۲- در تابع با ضابطه $f(x) = ab^x, b > 0$ داریم $f(x) = \frac{2}{3}$ و $f(0) = \frac{2}{3}$ مقدار $f(\frac{3}{2})$ کدام است؟

(سراسری تجربی - ۹۱)

- (۱) ۶ (۲) ۲۴ (۳) ۱۲ (۴) ۸

۳۳- اگر تابع $y = (a - b)x^2 + (a + 3b)x + 2$ یک تابع خطی باشد و از نقطه $(-1, -2)$ عبور کند، مقدار $a + b$ کدام است؟

(آزمون گزینه دو - دوم تجربی - آذر ۹۴)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

تیپ ۸

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

(سراسری تجربی خارج از کشور - ۸۶)

- (۱) $(1, 2]$ (۲) $[2, 10]$ (۳) $[1, 11)$ (۴) $(1, 11]$

۳۵- دامنه ی تابع با ضابطه ی $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x-3}} + \sqrt{\frac{2-x}{x}}$ کدام فاصله است؟

(سراسری ریاضی - ۷۱)

(۴) $(2, 3)$

(۳) $[1, 2]$

(۲) $(0, 3)$

(۱) $(0, 1)$

۳۶- دامنه ی تابع $f = \{(x, y): y = \sqrt{\frac{1-|x|}{1+|x|}}\}$ کدام مجموعه است ؟

(سراسری ریاضی - ۶۹)

(۴) $-1 \leq x \leq 1$

(۳) $x \geq 1$

(۲) $x \leq 1$

(۱) R

۳۷- دامنه تابع با ضابطه $y = \sqrt{\frac{x}{6} + 4 - |x|}$ شامل چند عدد صحیح است ؟

(آزاد ریاضی - ۹۰)

(۴) ۸

(۳) ۶

(۲) ۷

(۱) ۹

۳۸- دامنه تابع با ضابطه $y = \sqrt{3 - \sqrt{1 - 4x}}$ شامل چند عدد صحیح است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۹)

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۲

(۱) ۳

۳۹- دامنه تابع با ضابطه $y = \sqrt{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+3}}$ کدام است ؟

(آزاد غیرپزشکی - ۸۹)

(۴) $\emptyset$

(۳) $[-3, -1]$

(۲) $[-3, \infty)$

(۱) $[-1, \infty)$

۴۰- دامنه ی تابع با ضابطه ی $y = \sin^{-1}(x^2 + x - 3) + \sin^{-1}(x^2 + x - 5)$ شامل چند عضو است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۵)

(۴) بی شمار

(۳) صفر

(۲) ۱

(۱) ۲

۴۱- دامنه ی تابع با ضابطه ی $y = \sin^{-1} \sqrt{(x^2 - 1)^2 (4x - 1)^2} + 1$ شامل چند عدد صحیح می باشد ؟

(آزاد ریاضی - ۸۴)

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۴۲- دامنه تابع با ضابطه $y = \sqrt{-x^2(x^2 - 4)^2}$ چند عضو دارد ؟

(آزاد غیرپزشکی - ۸۴)

۴ بی شمار

۳ (۳)

۱ (۲)

۲ صفر

۴۳- دامنه ی تابع با ضابطه ی $y = \frac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}}$ کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۳)

(۲) $(-\infty, 1)$

(۱) $(1, \infty)$

(۴) $[1, \infty)$

(۳) $(-\infty, 1]$

۴۴- تمام دامنه ی تابع با ضابطه ی $y = \sqrt{|x+1| + |x-3|} - 6$ کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۱)

(۴) $(-2, 4)$

(۳) $[-2, 4]$

(۲) $R - [-2, 4]$

(۱) $R - (-2, 4)$

۴۵- دامنه ی تابع با ضابطه ی $f(x) = \sqrt{([x] - \sqrt{2})(3 - [x])}$ کدام است ؟ ([] نماد جز صحیح)

(آزاد ریاضی - ۸۰)

(۴) $[1, 3]$

(۳) $[2, 4)$

(۲) $[1, 3)$

(۱) $[\sqrt{2}, 3)$

۴۶- دامنه ی تعریف تابع با ضابطه ی $y = \log_x(x^2 - 4)$ کدام است ؟

(آزاد غیرپزشکی - ۷۸)

(۴) $x > 0$

(۳) $|x| < 2$

(۲) $|x| > 2$

(۱) $x > 2$

۴۷- دامنه تابع با ضابطه $y = \frac{x-1}{[x]+[-x]}$ برابر کدام مجموعه است ؟

(آزاد ریاضی - ۷۶)

(۴) $R - Z$

(۳) Z

(۲) R

(۱) $\emptyset$

۴۸- دامنه ی تعریف با ضابطه ی $y = \sqrt{x - |x|} + \sqrt{x - \sin x}$ کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۷۱)

$$R \quad (۱) \quad x < ۰ \quad (۲) \quad x \geq ۰ \quad (۳) \quad -\frac{\pi}{۲} \leq x < ۰ \quad (۴)$$

۴۹- دامنه ی تابع $y = \cos(\sqrt[۳]{\frac{1}{x^2 - 2x + 1}})$ کدام است ؟

(قلم چی - سوم تجربی - بهمن ۹۴)

$$R \quad (۲) \quad (-۲, \infty) \quad (۱) \quad (-۱, ۱) \quad (۳) \quad R - \{۱\} \quad (۴)$$

۵۰- اگر $f(x) = ۳ - ۲x$ باشد ، دامنه ی تعریف $y = \sqrt{f^{-1}(۲x^2 + ۳)} - x$ در کدام گزینه آمده است ؟

(گزینه دو - چهارم ریاضی - آبان ۹۴)

$$[۰, ۱] \quad (۱) \quad [-۱, ۰] \quad (۲) \quad [-۱, ۱] \quad (۳) \quad [-۲, ۱] \quad (۴)$$

۵۱- دامنه ی تابع $f(x) = \cot(x - \frac{\pi}{۴})$ کدام است ؟

(آزمون غیرحضوری قلم چی - سوم تجربی - بهمن ۹۳)

$$R \quad (۱) \quad \left\{x \in R \mid x \neq ۲k\pi + \frac{\pi}{۴}\right\} \quad (۲)$$

$$\left\{x \in R \mid x \neq k\pi + \frac{\pi}{۴}\right\} \quad (۴) \quad \{x \in R \mid x \neq k\pi\} \quad (۳)$$

۵۲- دامنه ی تابع $f(x) = \sqrt{۲x - x^2} \times \log(x - ۱)$ کدام است ؟

(آزمون غیرحضوری قلم چی - سوم تجربی - بهمن ۹۳)

$$[۲, \infty) \quad (۱) \quad [۱, \infty) \quad (۲) \quad [۱, ۲] \quad (۳) \quad (۱, ۲] \quad (۴)$$

۵۳- به ازای چه مقادیری از m دامنه ی تابع $f(x) = \frac{x+۱}{(m-۱)x^2 + (۲m-۱)x-۱}$ همواره R است ؟

(آزمون غیرحضوری قلم چی - سوم تجربی - دی ۹۳)

$$-۱ \leq m \leq ۱ \quad (۱) \quad -\frac{\sqrt{۳}}{۲} \leq m \leq \frac{\sqrt{۳}}{۲} \quad (۲)$$

$$-1 < m < 1 \quad (۴)$$

$$-\frac{\sqrt{3}}{2} < m < \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۳)$$

۵۴- دامنه ی تابع $f(x) = \sqrt[5]{2x^5 - x^6 - x^4}$ ، شامل چند عدد طبیعی است ؟

(آزمون غیرحضورى قلم چى - سوم تجربى - دى ۹۳)

$$۴ \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۳)$$

$$۱ \quad (۲)$$

$$(۱) \text{ صفر}$$

۵۵- دامنه ی تابع $f(x) = \cos^{-1} \sqrt{x-1}$ کدام است ؟

(آزمون غیرحضورى قلم چى - چهارم رياضى - بهمن ۹۲)

$$[1, \pi^2 + 1] \quad (۴)$$

$$[1, 2] \quad (۳)$$

$$[\pi^2 + 1, \infty) \quad (۲)$$

$$[1, \infty) \quad (۱)$$

۵۶- تمام دامنه ی تابع با ضابطه ی $y = \sqrt{|x+1| + |x-3| - 6}$ کدام است ؟

(آزمون غیرحضورى قلم چى - سوم رياضى - آبان ۹۲)

$$(-2, 4) \quad (۴)$$

$$[-2, 4] \quad (۳)$$

$$R - [-2, 4] \quad (۲)$$

$$R - (-2, 4) \quad (۱)$$

تپ ۹

۵۷- اگر $f(x) = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^x$ باشد ، دامنه تابع $y = \sqrt{xf(x)}$ ، کدام بازه است ؟

(سراسرى رياضى - ۹۳)

$$(0, \infty) \quad (۴)$$

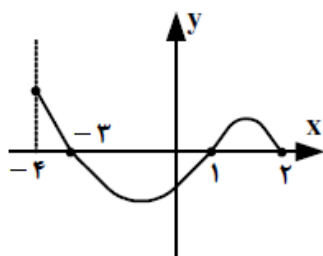
$$(-\infty, \infty) \quad (۳)$$

$$(-\infty, 0) \quad (۲)$$

$$[-1, 1] \quad (۱)$$

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

(سراسرى رياضى - ۹۲)



$$[-4, -3] \cup [1, 2] \quad (۲)$$

$$[-3, 2] \quad (۱)$$

$$[-3, 0] \cup [1, 2] \quad (4)$$

$$[0, 2] \quad (3)$$

تیب ۱۰

۵۹- برد تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x}, & x > \frac{1}{2} \\ x^2, & -2 < x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$ شامل چند عدد صحیح است ؟

(آزمون غیرحضورى قلمچى - سوم رياضى - آبان ۹۲)

(۴) بیشمار

(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

تیب ۱۱

۶۰- نمودار تابع $y = \left| \frac{1}{2}x \right| - 2$ را ۴ واحد به طرف X هاى منفى و يك واحد به طرف Y هاى مثبت انتقال مى دهيم . نمودار جديد و نمودار اوليه با کدام طول متقاطع اند ؟

(سراسرى تجربى - ۹۳)

(۴) -۲

(۳) -۲/۵

(۲) -۳

(۱) -۳/۵

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

(سراسرى تجربى - ۹۳)

(۴) $[1, 3]$

(۳) $[1, 2]$

(۲) $[0, 3]$

(۱) $[0, 2]$

۶۲- اگر برد تابع f برابر $R_f = [-\sqrt{3}, 2]$ باشد ، برد تابع $\sqrt{2}f(x - 1) + 1$ شامل چند عدد صحیح است ؟

(آزاد رياضى - ۸۹)

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۵

۶۳- اگر دامنه تابع f برابر $D_f = [-2, 6]$ باشد ، دامنه ی نمودار $3f(2x + 1)$ شامل چند عدد صحیح است ؟

(آزاد رياضى - ۸۷)

(۱) ۴

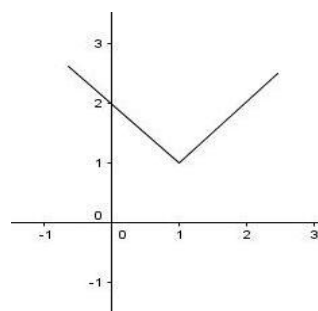
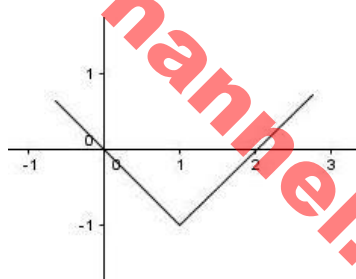
(۲) ۱۷

(۳) ۹

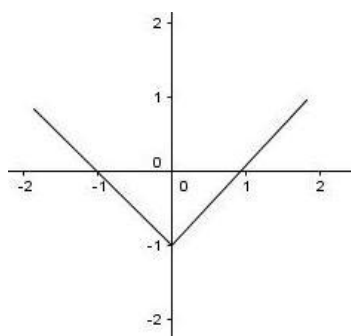
(۴) ۲۵

۶۴- اگر نمایش هندسی تابع با ضابطه $y = f(x)$ به صورت زیر باشد ، آنگاه نمایش هندسی تابع $g(x) = f(x + 1) - 1$ کدام است ؟

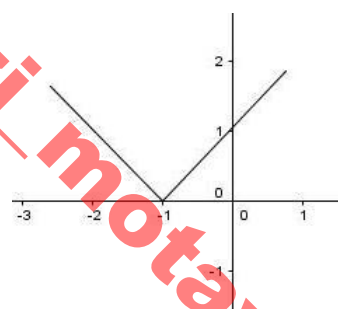
(آزاد پزشکی - ۷۶)



(۱)



(۴)



(۳)

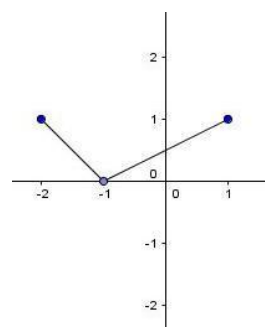
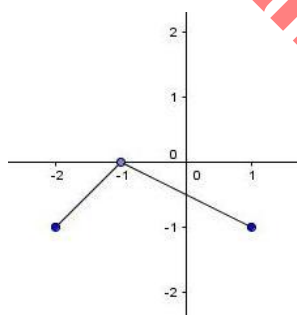
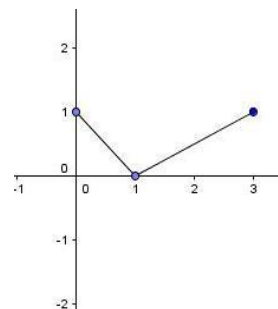
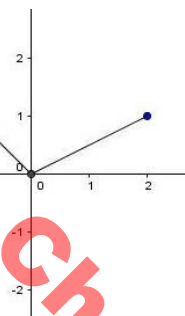
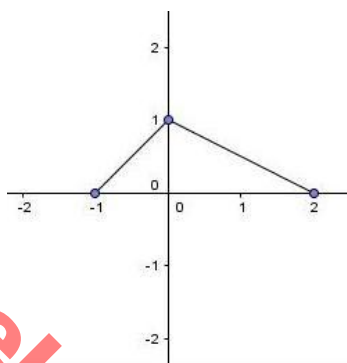
۶۵- اگر $f(x) = \sqrt{6 + x - x^2}$ ، دامنه ی تابع $f(1 - 2x)$ کدام است ؟

(آزمون قلم چی - چهارم تجربی - آذر ۹۴)

(۴) $[-1, \frac{3}{4}]$ (۳) $[-2, 3]$ (۲) $[-3, 2]$ (۱) $[-5, 5]$

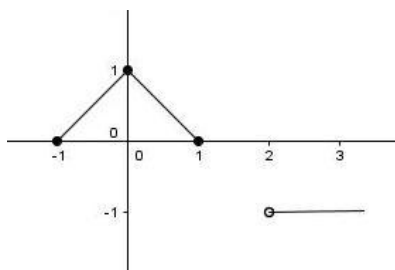
۶۶- اگر نمودار $y = f(x)$ مطابق شکل زیر باشد ، نمودار $y = 1 - f(x + 1)$ کدام است ؟

(آزمون گزینه دو - سوم ریاضی - آذر ۹۲)



۶۷- با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ ، برد تابع $g(x) = 2\sqrt{-f(x)} + 5$ کدام است ؟

(آزمون گزینه دو - سوم ریاضی - آذر ۹۲)



(۴) $[5, 7]$

(۳) $\{5\}$

(۲) $\{7\}$

(۱) $\{5, 7\}$

۶۸- اگر دامنه ی تابع $y = f(x)$ بازه ی $[-1, 5]$ باشد ، دامنه ی تابع $y = 6f(-3x + 1)$ کدام است ؟

(آزمون گاج - چهارم ریاضی - اردیبهشت ۹۲)

$$[-84, 24] \quad (4)$$

$$[-8, 4] \quad (3)$$

$$[-14, 4] \quad (2)$$

$$\left[-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right] \quad (1)$$

تیپ ۱۲

۶۹- دوتابع f و g مفروض اند ، در کدام گزینه ، دوتابع مساوی اند ؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۹)

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2}}{|x|} \text{ و } g(x) = 1 \quad (2)$$

$$f(x) = 2 \log x, \quad g(x) = \log x^2 \quad (1)$$

$$f(x) = \frac{x}{|x|} \text{ و } g(x) = \frac{|x|}{x} \quad (4)$$

$$f(x) = (\sqrt{x})^2 \text{ و } g(x) = x \quad (3)$$

۷۰- کدام دسته از توابع زیر برابرند ؟

(آزمون سنجش - سوم ریاضی - آبان ۹۴)

$$f(x) = \tan\left(\frac{x}{2}\right) \cot\left(\frac{x}{2}\right) \text{ و } g(x) = 1 \quad (1)$$

$$f(x) = \sqrt{x(x-2)} \text{ و } g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-2} \quad (2)$$

$$f(x) = \log(x-1)^2 \text{ و } g(x) = 2 \log(x-1) \quad (3)$$

$$f(x) = \log(1-x)^2 \text{ و } g(x) = 2 \log(1-x) \quad (4)$$

۷۱- تابع $y = |2x - |x||$ با کدامیک از توابع زیر مساوی است ؟

(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۴)

$$y = 2x - |x| \quad (4) \quad y = |x| - 2x \quad (3) \quad y = x - 2|x| \quad (2) \quad y = 2|x| - x \quad (1)$$

۷۲- تابع $f(x) = \frac{x^2 + |x|}{|x| + 1}$ با کدام یک از توابع زیر برابر است ؟ $\text{sgn}(x)$ تابع علامت است (

(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - خرداد ۹۴)

$$g(x) = \text{sgn}(x) \quad (2)$$

$$g(x) = |\text{sgn}(x)| \quad (1)$$

$$g(x) = x \text{sgn}(x^2) \quad (4)$$

$$g(x) = x \text{sgn}(x) \quad (3)$$

۷۳- تابع $f(x) = x$ با کدام تابع برابر است ؟

(آزمون گزینه دو - سوم ریاضی - آذر ۹۲)

$$y = \frac{x^2}{x} \quad (۴)$$

$$y = \log_2 2^x \quad (۳)$$

$$y = (\sqrt{x})^2 \quad (۲)$$

$$y = \sqrt{x^2} \quad (۱)$$

تیپ ۱۳

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

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۵)

$$f \circ g \quad (۴)$$

$$f - g \quad (۳)$$

$$f \cap g \quad (۲)$$

$$f \cup g \quad (۱)$$

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

(سراسری تجربی - ۷۹)

$$۲ \quad (۴)$$

$$۱ \quad (۳)$$

$$\text{صفر} \quad (۲)$$

$$-۱ \quad (۱)$$

۷۶- اگر $f(x) = \begin{cases} x+1 & , x > 0 \\ x-1 & , x \leq 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} x & , x \geq -2 \\ x-1 & , x < -2 \end{cases}$ ، حاصل $f + 2g$ به ازای $x = f(0)$ چقدر است ؟

(آزاد تجربی - ۸۰)

$$۳ \quad (۴)$$

$$-۶ \quad (۳)$$

$$-۴ \quad (۲)$$

$$۲ \quad (۱)$$

۷۷- اگر توابع f و g به صورت $f = \{(2,5)\}$ و $g = \{(2,7)\}$ تعریف شده باشند ، آنگاه تابع $f.g$ برابر است با :

(آزاد ریاضی - ۷۶)

$$\{(2,35)\} \quad (۴)$$

$$\{(4,12)\} \quad (۳)$$

$$\{(4,35)\} \quad (۲)$$

$$\{(10,14)\} \quad (۱)$$

۷۸- اگر $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-4x+4}}$ و $g = \{(0,1), (4,0), (1,-1), (2,3)\}$ باشند تابع $\frac{f}{g}$ چند عضو دارد ؟

(آزمون غیر حضوری قلمچی - سوم تجربی - دی ۹۳)

$$۱ \quad (۴)$$

$$۲ \quad (۳)$$

$$۳ \quad (۲)$$

$$۴ \quad (۱)$$

۷۹- اگر $f(x) = 2 + \sqrt{1-x}$ و $g = \{(0,1), (1,-3), (2,3), (-3,5)\}$ ، آنگاه حاصل $A = \frac{((5-f^2) \times (1+g))_{(1)}}{(f-g)_{(-3)}}$ کدام است ؟

(آزمون گزینه دو - سوم ریاضی - دی ۹۲)

(۴) -۳

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) -۲

تیپ ۱۴

۸۰- اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+3}}$ و $g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x+3}}$ ، دامنه ی تابع با ضابطه ی $\frac{f(x)}{g(x)}$ کدام است ؟

(آزاد تجربی - ۸۰)

(۲) $R - \{1\}$

(۱) $(-3, \infty) - \{1\}$

(۴) $(-3, \infty) - \{0\}$

(۳) $(-3, \infty)$

۸۱- اگر $f = \{(1,4), (3,\sqrt{5}), (-3,2), (-2,1), (-1,1), (0,-1)\}$ و $g(x) = \sqrt{x^3 - 4x}$ باشند ، برد تابع $\frac{f}{g}$ چند عضو دارد ؟

(آزمون قلمچی - سوم تجربی - بهمن ۹۴)

(۴) ۴

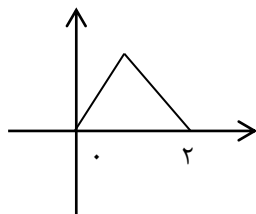
(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۸۲- اگر نمودار f به شکل زیر باشد ، دامنه تابع $g = \frac{f(1-x)}{f(x)}$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم تجربی - آذر ۹۴)



(۴) $[-1,1] - \{0\}$

(۳) $(0,1]$

(۲) $[0,1]$

(۱) $(-1,1) - \{0\}$

تیپ ۱۵

۸۳- اگر $f(x) = (2x - 3)^2$ و $g(x) = x + 2$ نمودار های دو تابع f و g با کدام طول متقاطع اند ؟
(سراسری تجربی - ۹۲)

- (۱) -۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{3}{2}$

۸۴- اگر $f(x) = x^2 + 3x$ و $g(x) = \frac{-1}{2}x + 2$ ، آنگاه مجموعه طول نقاطی از منحنی تابع $g \circ f$ که در بالای محور x ها قرار میگیرند برابر کدام بازه است ؟

(سراسری تجربی - ۹۱)

- (۱) $(-4, 1)$ (۲) $(-3, 2)$ (۳) $(-2, 1)$ (۴) $(-1, 4)$

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

(سراسری تجربی - ۹۰)

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

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

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۹۰)

- (۱) x (۲) $4 - x$ (۳) $f(x)$ (۴) $2 - f(x)$

۸۷- در تابع با ضابطه ی $f(x) = x^2 - 2[x]$ ، مقدار $f\left(\frac{-1}{2}f(\sqrt{3})\right)$ کدام است ؟ ([] نماد جز صحیح)

(سراسری تجربی خارج از کشور - ۹۰)

- (۱) $1/75$ (۲) $2/25$ (۳) $2/5$ (۴) $2/75$

۸۸- اگر $f(x) = |x|$ و $g(x) = x^2 + 2x + 1$ ، آنگاه حاصل $(g \circ f)_{(1-\sqrt{2})} - (f \circ g)_{(1-\sqrt{2})}$ کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۸۹)

- (۱) $4(1 - \sqrt{2})$ (۲) $4(\sqrt{2} - 1)$ (۳) ۴ (۴) $4\sqrt{2}$

۸۹- دوتابع با ضابطه ی $f(x) = [x] + [-x]$ و $g(x) = x^2 + x - 2$ مفروض اند . اگر $g(f(x)) = -2$ ، آنگاه مجموعه ی مقادیر x کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۸۹)

- (۱) $R - Z$ (۲) Z (۳) R (۴) $\emptyset$

۹۰- در تابع باضابطه ی $f(x) = \sqrt{\sin \pi x - 1} + [x] + [-x]$ ، مقدار $f\left(\frac{-1}{2} f(x)\right)$ کدام است ؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۹)

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) تعریف نشده

۹۱- اگر $f(x) = \sqrt{x + 2|x|}$ ، مقدار $f(f(-144))$ کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۸۸)

- (۱) تعریف نشده (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲

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

(سراسری تجربی خارج از کشور - ۸۸)

- (۱) تعریف نشده (۲) صفر (۳) ۱ (۴) $\sqrt{2}$

۹۳- اگر $f(x) = [x]$ و $g(x) = \frac{x}{1-x}$ ، آنگاه $(fog)_{(\sqrt{2})}$ کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۸۶)

- (۱) -۴ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) -۱

۹۴- اگر $f(x) = x^2 - 1$ ، نمودار تابع $y = (f \circ f)_x$ با محور x ها کدام وضعیت را دارد ؟

(سراسری ریاضی - ۸۳)

- (۱) یک نقطه تلاقی - دو نقطه تماس (۲) دو نقطه تلاقی - یک نقطه تماس
(۳) سه نقطه تلاقی - فاقد نقطه تماس (۴) فاقد نقطه تلاقی - دو نقطه تماس

۹۵- اگر $f(x) = |x| - x$ ، ضابطه ی تابع $(f \circ f)_x$ برابر کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۸۳)

- (۱) x (۲) $|x|$ (۳) $|x| + x$ (۴) صفر

۹۶- اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ و $g(x) = \tan x$ ، ضابطه ی تابع $(f \circ g)_x$ در بازه ی $\left(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right)$ برابر کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۷۹)

- (۱) $\sin x$ (۲) $\cos x$ (۳) $-\sin x$ (۴) $-\cos x$

۹۷- اگر $x \neq 1$ و $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ، ضابطه ی تابع $(f \circ f)(x)$ برابر کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۷۸)

- (۱) x (۲) $-x$ (۳) $\frac{x-1}{x+1}$ (۴) $\frac{2x}{x-1}$

۹۸- اگر $y = f(x)$ یک تابع خطی گذرنده از نقاط $(0, a)$ و $(a, 0)$ باشند، ضابطه ی $(f \circ f)(x)$ کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۷)

- (۱) صفر (۲) x (۳) $f(x)$ (۴) $x + 2a$

۹۹- اگر $f(x) = 3x + a$ و $g(x) = 2 - x$ و $(f \circ g)(x) - (g \circ f)(x) = 6$ ، a چقدر است ؟

(سراسری تجربی - ۷۶)

- (۱) -2 (۲) -1 (۳) 1 (۴) 2

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

(سراسری تجربی - ۷۶)

- (۱) $\pm\sqrt{2}$ (۲) ± 2 (۳) $\pm\sqrt{3}$ (۴) ± 3

۱۰۳- تابع با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} 2x - \frac{1}{x}, & x \geq 1 \\ \frac{x}{\sqrt{1-x}}, & x < 1 \end{cases}$ مفروض است، $f\left(f\left(\frac{3}{4}\right)\right)$ کدام است ؟

(سراسری تجربی - ۷۵)

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{9}{4}$

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

(سراسری ریاضی - ۷۲)

- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۴) 2

۱۰۵- اگر $f(x) = 2x + 3$ و $g(x) = x - 4$ ، مقدار $\frac{(f \circ g)(2)}{(g \circ f)(-1)}$ چقدر است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۰)

۳ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{-3}{7}$ (۲)

$\frac{-7}{3}$ (۱)

۱۰۶- اگر $(x) = 2x + 2a$ و $(x) = x^2 + bx + c$ و $(fog)_{(x)} = 2x^2 + x + 1$ آنگاه $a + b + c$ چقدر است ؟

(آزاد تجربی - ۷۹)

-۳ (۴)

-۱ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۷- دو تابع $f(x) = \sqrt{2x-3}$ و $g(x) = \frac{x-5}{3x+1}$ را در نظر می گیریم . اگر $(gof)_{(k)} = -1$ باشد ، آنگاه کدام مقدار برای k ممکن است ؟

(آزمون قلمچی - سوم تجربی - بهمن ۹۳)

$\frac{3}{2}$ (۴)

۲ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۰۸- اگر $f(x) = \sin x$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشد ، $(gof)_{(x)}$ همواره کدام است ؟

(آزمون غیرحضوری قلمچی - سوم تجربی - دی ۹۳)

$-\cos 2x$ (۴)

$\sin 2x$ (۳)

$\cos 2x$ (۲)

$\cos^2 x$ (۱)

۱۰۹- اگر $f = \{(2,3), (3,5), (4,6)\}$ باشد ، تابع $f \circ f$ کدام است ؟

(آزمون غیرحضوری قلمچی - سوم تجربی - دی ۹۳)

$\{\}$ (۴)

$\{(2,5), (3,5)\}$ (۳)

$\{(2,5)\}$ (۲)

$\{(3,2)\}$ (۱)

۱۱۰- اگر $f(x) = \begin{cases} 1 & , x \geq 0 \\ -1 & , x < 0 \end{cases}$ و $g(x) = \begin{cases} x^2 + 4 & , x \geq 0 \\ x^2 + 1 & , x < 0 \end{cases}$ باشد ، آنگاه $(fog)_{(x)}$ کدام گزینه است ؟

(آزمون غیرحضوری قلمچی - چهارم ریاضی - مرداد ۹۳)

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۱۱- اگر $f = \{(7,3), (3,5), (-3,-1)\}$ و $g = \{(5,3), (3,2), (7,5)\}$ ، آنگاه $(f+g) \circ (f-g)$ کدام مجموعه است ؟

(آزمون گزینه دو - سوم ریاضی - دی ۹۲)

(۱) $\{(3, -2)\}$ (۲) $\{(3, 7)\}$ (۳) $\{(-2, 8)\}$ (۴) $\{(3, 7), (-2, 8)\}$

۱۱۲- اگر $f = \{(2, 5), (-1, 3), (5, -1)\}$ و $g = \{(3, 5), (7, 2), (1, 7)\}$ باشند، آنگاه حاصل ترکیب $(1 - g) \circ (2 + f)$ کدام است؟

(آزمون گزینه دو - سوم ریاضی - آذر ۹۳)

(۱) $\{\}$ (۲) $\{(7, 5)\}$ (۳) $\{(2, 7)\}$ (۴) $\{(2, -1), (5, -6)\}$

تیپ ۱۶

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

(سراسری تجربی - ۸۴)

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۱۴- اگر $f(x) = 2x^2 + 4$ و $f(g(x)) = 4x^2 + 6x$ ، مقدار $g(-2)$ کدام است؟

(سراسری تجربی خارج از کشور - ۸۴)

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) ۲

۱۱۵- اگر $(f \circ g)(x) = x^4$ و $f(x) = (x+1)^2$ ، ضابطه ی تابع g کدام است؟

(سراسری تجربی - ۷۳)

(۱) $x^2 - 1$ (۲) $x^2 + 1$ (۳) $x^4 + 1$ (۴) $(x+1)^4$

۱۱۶- اگر $f(x) = x^2 + 4x + 5$ و $f \circ g(x) = x^2 - 8x + 17$ باشد، آنگاه $g(7)$ کدام میتواند باشد؟

(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - خرداد ۹۴)

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۵ (۴) صفر

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

(آزمون غیرحضورى قلم چى - سوم تجربى - بهمن ۹۳)

$$\frac{2}{7} \quad (4)$$

$$\frac{5}{9} \quad (3)$$

$$\frac{9}{5} \quad (2)$$

$$\frac{7}{2} \quad (1)$$

۱۱۸- اگر $f(x) = 2x - 1$ و $(fog)_{(x)} = 6x^2 + 5$ ، آنگاه $g(x)$ کدام است ؟

(آزمون غیرحضورى قلم چى - سوم تجربى - دی ۹۳)

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

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

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

$$\frac{2}{x^2+1} \quad (1)$$

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

(آزمون غیرحضورى قلم چى - سوم تجربى - دی ۹۳)

$$5 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (1)$$

۱۲۰- اگر $f(x) = x^2 - x - 2$ و $(fog)_{(x)} = x^2 + x - 2$ ، آنگاه $(f+g)_{(x)}$ کدام گزینه می تواند باشد ؟

(آزمون غیرحضورى قلم چى - سوم تجربى - دی ۹۳)

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

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

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

$$x^2 - 1 \quad (1)$$

تیب ۱۷

۱۲۱- اگر $g(x) = 2x - 3$ و $(fog)_{(x)} = 4(x^2 - 4x + 5)$ باشند، تابع $f(x)$ کدام است ؟

(سراسرى رياضى - ۹۳)

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

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

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

$$x^2 - 4x + 3 \quad (1)$$

۱۲۲- اگر $f(x) = 2x + 3$ و $g(f(x)) = 8x^2 + 22x + 20$ باشند، ضابطه fog کدام است ؟

(سراسرى رياضى - ۹۲)

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

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

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

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

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

(سراسرى رياضى - ۹۱)

$(4) \quad 4$

$(3) \quad 2$

$(2) \quad -2$

$(1) \quad -4$

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

(سراسری تجربی خارج از کشور - ۹۰)

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

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

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

$(1) \quad x^2 - 1$

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

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۴)

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

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

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

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

۱۲۶- اگر $f\left(\frac{x-1}{x}\right) = \sqrt{2x-1}$ ، دامنه ی تابع با ضابطه ی $f(x)$ کدام فاصله است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۳)

$(4) \quad [1, \infty)$

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

$(2) \quad [0, 1)$

$(1) \quad [-1, 0)$

۱۲۷- اگر $f(\sqrt{x} + 1) = x + 2\sqrt{x} + 2$ ، آنگاه $f(\sqrt{x})$ چقدر است ؟

(آزاد پزشکی - ۸۴)

$(4) \quad 5$

$(3) \quad \sqrt{2} + 2$

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

$(1) \quad 3$

۱۲۸- اگر $f\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) = x^4 + \frac{1}{x^4}$ ، آنگاه ضابطه ی $f(x)$ به صورت ؟

(آزاد پزشکی - ۷۵)

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

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

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

$(1) \quad x^2 - 2$

۱۲۹- اگر داشته باشیم $f\left(\frac{x^2+2}{x}\right) = x^2 + \frac{4}{x^2}$ ، آنگاه $f(x)$ کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۷۴)

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

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

$(2) \quad x - 2$

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

تیب ۱۸

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

(سراسری تجربی - ۹۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۲)

۱۳۱- تابع $f = \{(2,1), (3,2), (4,5), (1,7)\}$ و $g = \{(1,2), (3,1), (a,3), (b,1)\}$ مفروض اند ، اگر $(4,2) \in \text{fog}$ و $(4,1) \in \text{gof}$ باشند ، دوتایی (a, b) کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۹۰)

(۵,۴) (۴)

(۴,۵) (۳)

(۴,۳) (۲)

(۳,۴) (۱)

۱۳۲- اگر $A = \{1,2,3,4,5\}$ و $f = \{(x, 2x-1), x \in A\}$ ، تابع $f(f(x))$ چند عضو دوتایی دارد ؟

(سراسری تجربی - ۸۳)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

تیب ۱۹

۱۳۳- اگر $f(x) = \sqrt{3-x}$ و $g(x) = \log_2(x^2 + 2x)$ باشد ، دامنه ی تابع fog کدام است ؟
(سراسری تجربی - ۹۴)

[-۴, -۲) $\cup$ (۰, ۲] (۴)[-۴, -۱] $\cup$ (۱, ۲] (۳)

[-۲, ۰] (۲)

[-۴, ۲] (۱)

۱۳۴- اگر $f(x) = \sin^{-1}(2x-1)$ و $g(x) = \frac{x^2}{1+x^2}$ ، آنگاه دامنه ی تابع fog کدام است ؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۹۰)

[۰, ∞) (۴)

[-۱, ۱] (۳)

[۰, ۱] (۲)

R (۱)

۱۳۵- اگر $f(x) = \sqrt{x+|x|}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-4x}$ ، دامنه ی تابع gof کدام است ؟

(سراسری تجربی خارج از کشور - ۸۷)

(۰, ∞) (۴) $R - \{0\}$ (۳) $R - \{0, 8\}$ (۲)(۰, ۸) $\cup$ (۸, ∞) (۱)

۱۳۶- تابع $f(x) = 4x - 3$ ، با دامنه ی $[-2, 1]$ مفروض است . اگر دامنه ی fof بازه ی $[a, b]$ باشد ، $b - a$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم تجربی - آذر ۹۴)

(۴) ۳

(۳) ۲

(۲) $\frac{3}{4}$ (۱) $\frac{5}{4}$

۱۳۷- اگر $f(x) = 1 - \sqrt{x}$ ، آنگاه دامنه تابع $f \circ f$ شامل چند عدد صحیح است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم تجربی - مرداد ۹۴)

(۴) بیشمار

(۳) ۲

(۲) ۱

(۲) صفر

۱۳۸- اگر $f(x) = \sqrt{1 - |x|}$ و $g(x) = 3 - 2x$ باشد، دامنه ی تابع $(g \circ f) + (f \circ g)$ کدام است ؟

(آزمون غیر حضوری قلمچی - سوم تجربی - بهمن ۹۳)

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

۱۳۹- اگر $f(x) = \tan x$ و $g(x) = \cot x$ باشند ، دامنه تابع $f \circ g$ کدام است ؟ ($k \in \mathbb{Z}$)

(آزمون قلمچی - سوم تجربی - دی ۹۳)

(۲) $\{x \in \mathbb{R} | x \neq k\pi\}$ (۱) $\{x \in \mathbb{R} | x \neq 2k\pi\}$ (۴) $\{x \in \mathbb{R} | x \neq \frac{k\pi}{2}\}$ (۳) $\{x \in \mathbb{R} | x \neq 2k\pi + \frac{\pi}{2}\}$

۱۴۰- تابع $f(x) = \begin{cases} 1 & , x > 1 \\ x^2 & , x < 1 \end{cases}$ مفروض است ، دامنه ی تابع $f \circ f$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - سوم ریاضی - بهمن ۹۲)

(۴) $(-\infty, 1)$ (۳) $(-\infty, 1] - \{1\}$ (۲) $\mathbb{R} - \{1\}$ (۱) $\mathbb{R}$

۱۴۱- اگر $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ و $D_f = [3, \infty)$ ، دامنه ی تابع $(f \circ g)(x)$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - بهمن ۹۲)

(۴) $[2, \infty)$ (۳) $(1, 2]$ (۲) $[3, \infty)$ (۱) $(1, 3]$

۱۴۲- اگر داشته باشیم $f = \{(1, 2), (3, 1)\}$ ، دامنه ی تابع $f \circ f^{-1}$ کدام است ؟

(آزمون غیر حضوری قلمچی - چهارم ریاضی - بهمن ۹۲)

(۴) $\{1, 3\}$ (۳) $\{1, 2\}$ (۲) $\{2\}$ (۱) $\{1, 2, 3\}$

تیپ ۲۰

۱۴۳- اگر $f(x) = -x + [x]$ و $g(x) = 2^x$ ، آنگاه برد تابع $g \circ f$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۹۰)

(۴) $[1, 2]$

(۳) $(1, 2]$

(۲) $[\frac{1}{2}, 1]$

(۱) $(\frac{1}{2}, 1]$

۱۴۴- اگر $f(x) = x - [x]$ و $g(x) = \frac{1-x}{x}$ ، برد تابع $g \circ f$ کدام بازه است؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۶)

(۴) $[2, \infty)$

(۳) $[0, \infty)$

(۲) $[-1, 1]$

(۱) $(0, \infty)$

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

(سراسری ریاضی - ۷۹)

(۴) $[2, \infty)$

(۳) $[0, \infty)$

(۲) $[-1, 1]$

(۱) $(-1, 2]$

۱۴۶- اگر $f(x) = x^2 + 1$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ ، برد تابع $f \circ g$ کدام مجموعه است؟

(سراسری ریاضی - ۷۲)

(۴) $\mathbb{R}$

(۳) $y \geq -1$

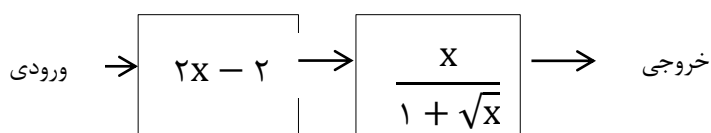
(۲) $y \geq 1$

(۱) $y \geq 0$

تیپ ۲۱

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

(سراسری ریاضی - ۸۶)



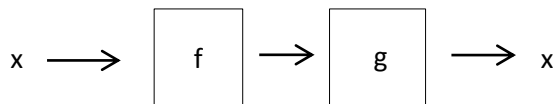
(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) $\frac{7}{2}$

(۱) $\frac{11}{9}$

۱۴۸- باتوجه به ماشین زیر اگر $f(x) = 2x - 1$ ، آنگاه $g(0)$ کدام است؟



(سراسری ریاضی - ۸۲)

۲ (۴)

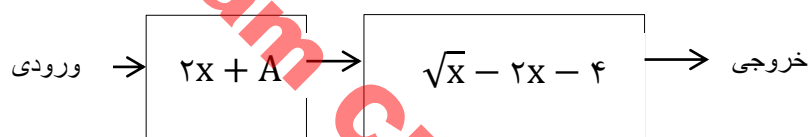
$\frac{1}{2}$ (۳)

صفر (۲)

۱ (۲)

۱۴۹- اگر خروجی ماشین شکل مقابل برای ورودی ۲ برابر ۵- باشد، A کدام است؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۲)



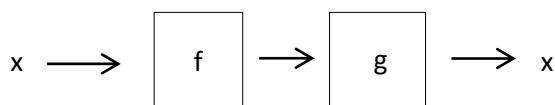
$\frac{15}{4}$ (۴)

۳ (۳)

-۳ (۲)

$\frac{-15}{4}$ (۱)

۱۵۰- در ماشین زیر اگر $f(x) = x^2 + 4x$ ، آنگاه $g(-5)$ کدام است؟



(سراسری ریاضی - ۸۲)

۲ (۴)

-۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

تیپ ۲۲ (مختص دانش آموزان رشته ریاضی)

۱۵۱- به ازای کدام مقادیر a ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} 2\sqrt{x} & , x \geq 0 \\ -a\sqrt{x} & , x < 0 \end{cases}$ یک تابع فرد است؟

(سراسری ریاضی - ۹۰)

هیچ مقدار a (۴)

± 4 (۳)

۴ (۲)

-۴ (۱)

۱۵۲- به ازای کدام مقدار a تابع با ضابطه ی $f(x) = |x + 2| + a|x - 2|$ زوج است؟

(سراسری ریاضی - ۸۱)

۲ (۴)

۱ (۳)

صفر (۲)

-۱ (۱)

۱۵۳- نمودار تابع زوج نسبت به تقارن دارد

(سراسری ریاضی - ۷۶)

(۲) محور y ها

(۱) محور x ها

(۴) نیمساز ناحیه دوم و چهارم

(۳) نیمساز ناحیه اول و سوم

۱۵۴- اگر مبدا مختصات مرکز تقارن تابع با ضابطه $f(x) = \log(ax + \sqrt{9x^2 + 1})$ باشد، a کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۷۱)

(۴) $1/3$

(۳) -3 و 3

(۲) -3 و 1

(۱) 1

۱۵۵- اگر تابع $y = (2x - 3)^2 + (B + 1)x^2 + A + 2$ فرد باشد، $A+B$ کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۹۰)

(۴) -10

(۳) 10

(۲) -60

(۱) 60

۱۵۶- اگر تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 3 & , x \geq 4 \\ 2|x + 3| + a|x + b| & , 4 < x < 4 \\ cx^2 + dx + e & , x \leq -4 \end{cases}$ تابعی زوج باشد، $a + b + c + d + e$ کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۸۷)

(۴) 3

(۳) 1

(۲) 5

(۱) 7

۱۵۷- کدام تابع زوج است؟

(آزاد ریاضی - ۸۶)

$$y = \frac{2x^3 + x^2}{2x + 1} \text{ و } g(x) = 1 \quad (۲)$$

$$y = \begin{cases} x^4 - x + 1 & , x > 0 \\ x^4 + x + 1 & , x < 0 \end{cases} \quad (۱)$$

$$y = |x - 1| - |x + 1| + |x| \quad (۴)$$

$$y = \begin{cases} x^2 + x + 2 & , x > 0 \\ x^2 - x - 2 & , x < 0 \end{cases} \quad (۳)$$

۱۵۸- اگر تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{3x}{x^2 + \Delta x - 1} & , x \geq 0 \\ \frac{ax}{x^2 + bx + c} & , x < 0 \end{cases}$ فرد باشد، $a + b + c$ کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۸۵)

(۴) ۳-

(۳) ۱

(۲) ۷

(۱) ۹-

۱۵۹- اگر تابع با ضابطه $y = x^4 + 3x^2 + A(x+1)^2 + Bx$ زوج باشد، $A+B$ چقدر است؟

(آزاد ریاضی - ۸۵)

(۴) ۶

(۳) صفر

(۲) ۳-

(۱) ۶-

۱۶۰- اگر تابع با ضابطه $f(x) = |x+a| - |x+2| + b|x+5|$ تابعی فقط فرد باشد، $a+b$ کدام است؟

(آزاد ریاضی - ۸۲)

(۴) ۲-

(۳) ۵-

(۲) ۵

(۱) ۲

۱۶۱- کدام تابع با ضابطه $y = |x-1| + |x+1| + |x|$ زیر زوج است؟

(آزاد ریاضی - ۷۹)

(۲) $y = (x+1)^2$

(۱) $y = |x-1| + |x+1| + |x|$

(۴) $y = [x] + 1$

(۳) $y^2 + \sqrt[3]{x-1} = 0$

۱۶۲- اگر تابع $f(x) = x^2 + (A-1)x$ زوج و تابع $g(x) = (B+2)x^2 + \sin x$ با ضابطه $f(x) = x^2 + (A-1)x$ فرد باشد، $A+B$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۷۸)

(۴) ۲

(۳) ۱

(۲) ۱-

(۱) ۲-

۱۶۳- به ازای کدام مقدار a تابع $f(x) = a + \log(x + \sqrt{x^2 + 10})$ یک تابع فرد است؟

(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - خرداد ۹۴)

(۴) صفر

(۳) ۲

(۲) $-\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۱۶۴- اگر $g(x) = x - 1$ و $f(x) = \begin{cases} (x+1)^2 & , x > 0 \\ -(x+1)^2 & , x < -2 \end{cases}$ باشند، $f \circ g(x)$ چگونه تابعی است؟

(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - خرداد ۹۴)

(۴) نه زوج و نه فرد

(۳) هم زوج و هم فرد

(۲) زوج

(۱) فرد

۱۶۵- اگر $f(x) = \begin{cases} g(x) & , x \geq 0 \\ \frac{\sqrt{-x}}{x-1} & , x < 0 \end{cases}$ یک تابع فرد باشد ، ضابطه ی تابع g کدام است ؟

(آزمون غیر حضوری قلم چی - سوم ریاضی - فروردین ۹۳)

- (۱) $\frac{-\sqrt{x}}{x+1}$ (۲) $\frac{-\sqrt{x}}{x-1}$ (۳) $\frac{\sqrt{x}}{x+1}$ (۴) $\frac{\sqrt{x}}{x-1}$

۱۶۶- اگر $D_f = D_g = R$ و توابع $f+g$ و $f-g$ فرد باشند ، آنگاه کدام گزینه همواره صحیح است ؟

(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - بهمن ۹۲)

- (۱) f و g هردو زوج هستند (۲) f و g هردو فرد هستند
(۳) f زوج و g فرد است (۴) f فرد و g زوج است

تپ ۲۳

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

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۶)

- (۱) $(-1, 1)$ (۲) $(-1, 3)$ (۳) $(2, 1)$ (۴) $(2, 3)$

۱۶۸- معکوس تابع باضابطه ی $f(x) = \cos x$ روی کدام بازه یک تابع است ؟

(سراسری ریاضی - ۸۰)

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

۱۶۹- اگر تابع $\{(-2, 2), (m, 3), (-1, 3), (2m, a)\}$ یک به یک باشد ، a کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۸)

- (۱) -2 (۲) -1 (۳) 1 (۴) 2

۱۷۰- تابع با کدام ضابطه ی زیر یک به یک است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۶)

$$y = \begin{cases} -x, & x > 0 \\ x^2, & x \leq 0 \end{cases} \quad (۴) \quad y = \begin{cases} x, & x > 0 \\ x^2, & x \leq 0 \end{cases} \quad (۳) \quad y = x^2 \quad (۲) \quad y = |x| \quad (۱)$$

۱۷۱- کدام گزینه تابعی معکوس پذیر است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۹)

$$y = 3|x| + x + 1 \quad (۲)$$

$$y = 3|x| - x + 1 \quad (۱)$$

$$y = |x| - 3x + 1 \quad (۴)$$

$$y = |x| - x + 1 \quad (۳)$$

۱۷۲- کدام تابع یک به یک است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۴)

$$y = |x| + \sqrt[3]{x} \quad (۲)$$

$$y = x^5 - x + 1 \quad (۱)$$

$$y = |x + 2| + \sqrt{x - 1} \quad (۴)$$

$$y = |x - 2| + \sqrt{x} \quad (۳)$$

۱۷۳- تابع با کدام ضابطه ی زیر یک به یک است ؟

(آزاد پزشکی - ۸۳)

$$y = x + |x| \quad (۴)$$

$$y = x - |x| \quad (۳)$$

$$y = x - [x] \quad (۲)$$

$$y = x + [x] \quad (۱)$$

۱۷۴- کدام تابع یک به یک است ؟

(آزاد ریاضی - ۸۲)

$$y = x - \sqrt{x} \quad (۴)$$

$$y = x - \left[\frac{-x}{3} \right] \quad (۳)$$

$$y = x + \left[\frac{-x}{3} \right] \quad (۲)$$

$$y = x - \left[\frac{x}{3} \right] \quad (۱)$$

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

(آزمون قلم چی - چهارم تجربی - مهر ۹۴)

$$2 \quad (۴)$$

$$-1 \quad (۳)$$

$$\text{صفر} \quad (۲)$$

$$-3 \quad (۱)$$

۱۷۶- اگر $f = \{(1, 2), (-1, 3), (-1, m + 1), (n + 2, 2)\}$ یک تابع یک به یک باشد ، $m + n$ کدام است ؟

(آزمون قلم چی - سوم ریاضی - مرداد ۹۴)

(۴) -۲

(۳) -۱

(۲) ۱

(۲) ۲

۱۷۷- اگر تابع $f = \{(m, 2), (3, 5), (2m - 7, 2)\}$ معکوس پذیر باشد، معکوس آن کدام است؟

(آزمون قلم چی - چهارم تجربی - مرداد ۹۴)

(۱) $\{(2, 7), (5, 3)\}$ (۲) $\left\{\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{7}\right), \left(\frac{1}{5}, \frac{1}{3}\right)\right\}$ (۳) $\{(2, 3), (5, 7)\}$ (۴) $\{(3, 2), (5, 7)\}$

۱۷۸- اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & x > 1 \\ x + a, & x \leq -1 \end{cases}$ تابعی معکوس پذیر باشد، حدود a چیست؟

(آزمون غیر حضوری قلم چی - چهارم ریاضی - اردیبهشت ۹۳)

(۴) $a \geq 4$

(۳) $a \leq 4$

(۲) $a > 4$

(۱) $a < 4$

۱۷۹- اگر تابع $f = \{(b, 6), (2, a^2 + a), (a + 1, 5), (2, 6), (3, 5)\}$ یک به یک باشد، مقدار $a + b$ کدام است؟

(آزمون غیر حضوری قلم چی - چهارم ریاضی - بهمن ۹۲)

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) -۱

(۱) ۶

۱۸۰- تابع باضابطه $f(x) = |x + 2| + |x - 1|$ در کدام بازه یک به یک است؟

(آزمون غیر حضوری قلم چی - چهارم ریاضی - بهمن ۹۲)

(۴) $(-\infty, -2)$

(۳) $(-2, 1)$

(۲) $(-\infty, 1)$

(۱) $(-2, \infty)$

۱۸۱- کدامیک از توابع زیر یک به یک است؟

(آزمون غیر حضوری قلم چی - چهارم ریاضی - بهمن ۹۲)

(۲) $y = |3x| + 2x - 1$

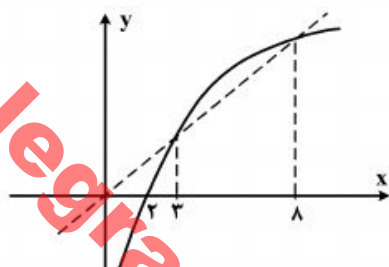
(۱) $y = |x + 1| - x$

(۴) $y = |2x - 1| + 3x$

(۳) $y = |x + 1| + |x| + 2x$

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

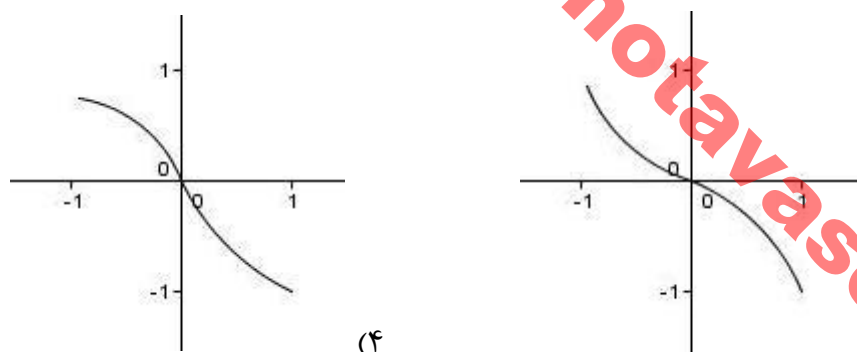
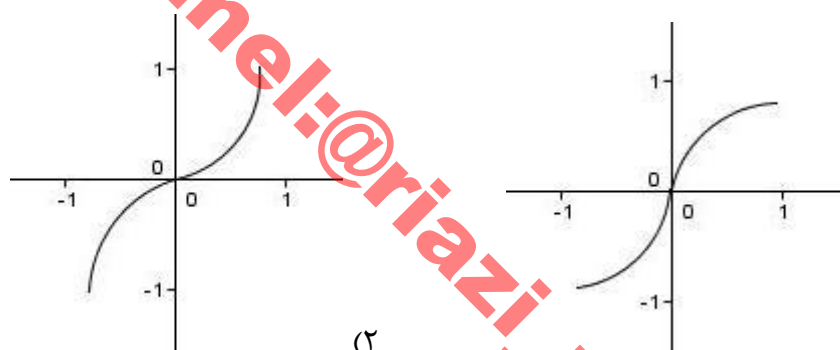
(سراسری تجربی - ۹۴)



- (۱) $(0, 2]$ (۲) $[2, 3]$ (۳) $[2, 8]$ (۴) $[3, 8]$

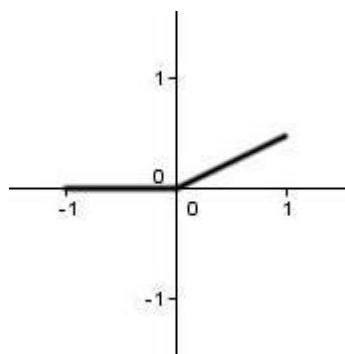
۱۸۰- اگر f با ضابطه $f(x) = x^3 + x$ باشد ، نمودار f^{-1} به کدام صورت است ؟

(سراسری ریاضی - ۷۸)

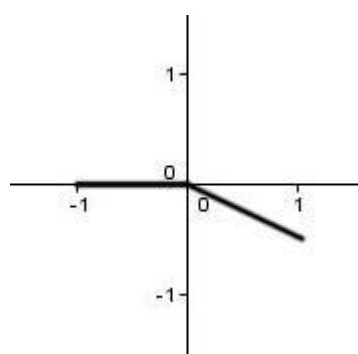


۱۸۴- منحنی نمایش معکوس تابع با ضابطه $y = 2x + |2x|$ کدام است ؟

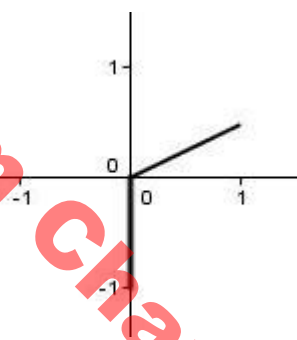
(سراسری ریاضی - ۷۰)



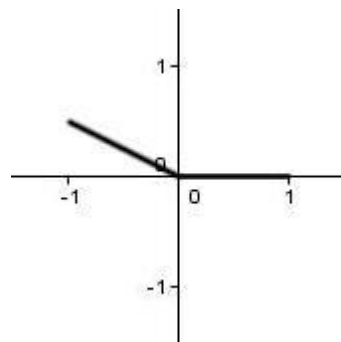
(۲)



(۱)



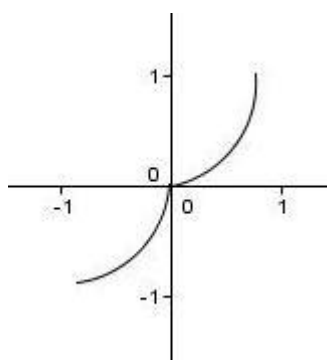
(۴)



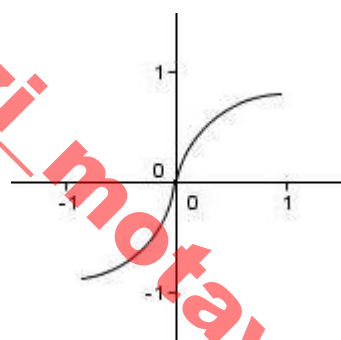
(۳)

۱۸۵- نمایش هندسی تابع معکوس تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 0 \\ -x^2, & x < 0 \end{cases}$ کدام است؟

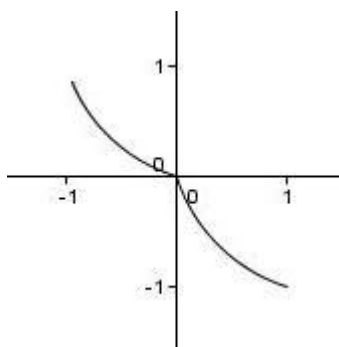
(آزاد ریاضی - ۷۵)



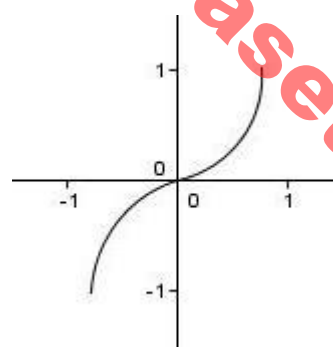
(۲)



(۱)



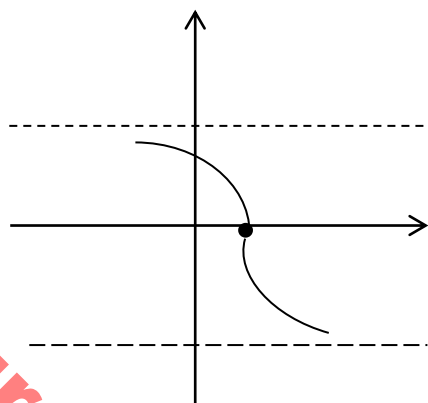
(۴)



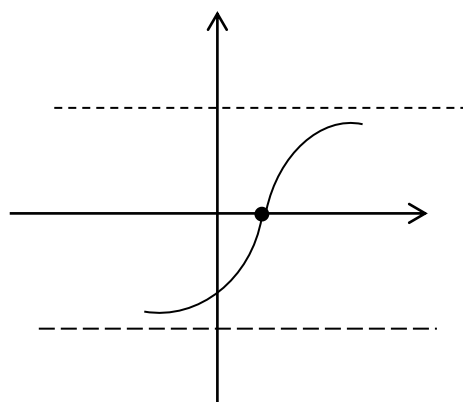
(۳)

۱۸۶- تابع $f(x) = 1 - \tan x$ در فاصله $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ تعریف شده است. نمودار وارون تابع کدام است؟

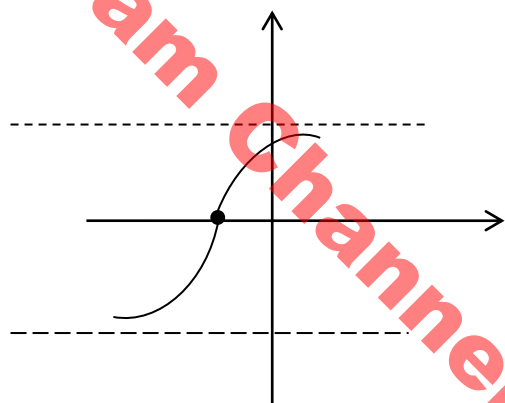
(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - خرداد ۹۴)



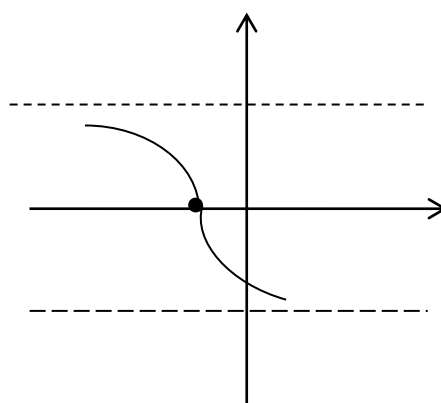
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

تیپ ۲۵

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

(سراسری ریاضی - ۸۸)

(۴) تعریف نشده

(۳) -۲

(۲) -۵

(۲) -۸

۱۸۸- اگر ضابطه تابع f ، $f(x) = x^2 - x + 1$ ، نمودار f^{-1} الزاما از کدام نقطه می گذرد ؟

(سراسری ریاضی - ۷۲)

(۴) (۰, ۱)

(۳) (۱, ۰)

(۲) (۰, -۱)

(۱) (-۱, ۰)

۱۸۹- دامنه ی تابع معکوس تابع با ضابطه $y = \sqrt{3 - \sqrt{x - 1}}$ کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۷۴)

(۴) $[1, \infty)$

(۳) $[0, \sqrt{3}]$

(۲) $[1, 10]$

(۱) $[0, 2]$

۱۹۰- به ازای کدام مقادیر m ، نمودار تابع معکوس $f(x) = \frac{x-4}{2x-1}$ از نقطه $(m+2, m)$ می گذرد؟

(آزمون قلمچی - چهارم تجربی - آذر ۹۴)

- (۱) هیچ مقدار (۲) ۱ و ۲ (۳) ۱- و ۲ (۴) ۲- و ۱

۱۹۱- اگر در تابع خطی $f(x)$ ، $f^{-1}(0) = 5$ و $f(2) = 3$ ، آنگاه حاصل $f^{-1}(6)$ کدام است؟

(آزمون قلمچی - سوم تجربی - مرداد ۹۴)

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) -۱ (۴) ۳

۱۹۲- نقطه $(-2, 1)$ روی نمودار وارون تابع خطی f قرار دارد. اگر نمودار تابع f محور y ها را در نقطه ای به عرض ۴ قطع کند، ضابطه f تابع کدام است؟

(آزمون قلمچی - سوم ریاضی - مرداد ۹۴)

- (۱) $f(x) = \frac{2}{3}x + 4$ (۲) $f(x) = \frac{2}{3}x$ (۳) $f(x) = \frac{-1}{6}x$ (۴) $f(x) = -6x + 4$

۱۹۳- هرگاه f تابعی معکوس پذیر باشد به طوری که $g(x) = \frac{2}{3-f(x)}$ ، اگر $g^{-1}(2) = 3$ ، کدام گزینه همواره درست است؟

(آزمون گزینه دو - چهارم ریاضی - بهمن ۹۲)

- (۱) $f^{-1}(2) = 3$ (۲) $f^{-1}(6) = 2$ (۳) $f^{-1}(2) = 6$ (۴) $f^{-1}(3) = 2$

تیپ ۲۶

۱۹۴- تابع $f(x) = x^2 + 2x + 1$ با دامنه $(-1, \infty)$ مفروض است. نمودارهای دوتابع f و f^{-1} در چند نقطه متقاطع هستند؟

(سراسری ریاضی - ۹۲)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) غیرمتقاطع

۱۹۵- اگر $f(x) = x + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ ، نمودارهای دوتابع f و f^{-1} در بازه $[-1, 9]$ چند نقطه مشترک دارند؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۹۰)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) نقطه مشترک ندارند

۱۹۶- اگر $f(x) = x^3 - 3x$ ، $x \geq 1$ ، نمودار های دو تابع f و f^{-1} با کدام طول متقاطعند؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۸)

(۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) غیرمتقاطع

۱۹۷- تابع فرد f معکوس پذیر است، نمودار f^{-1} نسبت به کدام مورد متقارن است؟

(سراسری ریاضی - ۸۲)

(۱) مبدا مختصات (۲) محور X ها (۳) محور y ها (۴) نیمساز ناحیه اول و سوم

۱۹۸- تابع معکوس پذیر f بر روی R تعریف شده است، تابع باضابطه ی $f(-x) + f(x)$ چگونه است؟

(سراسری ریاضی - ۷۹)

(۱) متناوب (۲) معکوس ناپذیر (۳) یکنوا (۴) یک به یک

۱۹۹- معکوس تابع f باضابطه ی $a > 1$ و $x \in (-1, 1)$ ، $f(x) = \log_a \frac{1+x}{1-x}$ کدام نوع تابع است؟

(سراسری ریاضی - ۷۴)

(۱) فرد (۲) زوج (۳) نه فرد نه زوج (۴) نزولی

۲۰۰- معکوس تابع با ضابطه ی $y = \frac{2x+1}{x-1} - 1$ ، خود تابع را در چند نقطه قطع می کند؟

(آزاد ریاضی - ۸۸)

(۱) صفر (۲) بیشمار (۳) ۱ (۴) ۲

۲۰۱- نمودار $y = -(x+1)^3 + 1$ ، معکوس خود را در چند نقطه قطع میکند؟

(آزاد ریاضی - ۸۲)

(۱) ۳ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) بیشمار

۲۰۲- اگر تابع با ضابطه ی $f(x) = (a+1)x^4 + (a+2)x^3 + (a+4)x^2 + 3x$ با دامنه R

معکوس پذیر باشد، معکوس آن خط $y=x$ را در چند نقطه قطع می کند؟

(آزاد ریاضی - ۸۰)

(۴) قطع نمی کند

(۳) دو نقطه

(۲) سه نقطه

(۱) یک نقطه

تیب ۲۷

۲۰۳- تابع با ضابطه $y = x|x - 2|$ ، در یک بازه نزولی است. ضابطه معکوس آن در این بازه، کدام است؟

(سراسری تجربی - ۹۴)

$$1 - \sqrt{1-x}, x < 1 \quad (۲)$$

$$1 - \sqrt{1+x}, x < 0 \quad (۱)$$

$$1 - \sqrt{1-x}, 0 < x < 1 \quad (۴)$$

$$1 + \sqrt{1-x}, 0 < x < 1 \quad (۳)$$

۲۰۴- نمودار تابع $y = |2x - 6| - |x + 4| + x$ در یک بازه اکیدا نزولی است. ضابطه معکوس آن در

این بازه کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۹۴)

$$-x + 5, x > 2 \quad (۲)$$

$$-x + 6, x < -4 \quad (۱)$$

$$-\frac{1}{2}x + 1, -4 < x < 10 \quad (۴)$$

$$-\frac{1}{2}x + 1, -4 < x < 3 \quad (۳)$$

۲۰۵- ضابطه معکوس تابع $y = 2 - \sqrt{x-1}$ ، به کدام صورت است؟

(سراسری تجربی - ۹۲)

$$y = -x^2 + 4x - 5, x \leq 2 \quad (۲)$$

$$y = x^2 - 4x + 5, x \leq 2 \quad (۱)$$

$$y = -x^2 + 4x - 5, x \geq 1 \quad (۴)$$

$$y = x^2 - 4x + 5, x \geq 1 \quad (۳)$$

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

(سراسری تجربی - ۹۱)

$$y = \frac{|x|-1}{x}, |x| < 1 \quad (۲)$$

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

$$y = \frac{1-|x|}{|x|}, |x| > 1 \quad (۴)$$

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

۲۰۷- ضابطه ی وارون تابع $y = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 0 \\ -\sqrt{-x}, & x < 0 \end{cases}$ کدام است؟

(سراسری تجربی خارج از کشور - ۹۱)

$$y = -x^2, x < 0 \quad (2)$$

$$y = x|x|, x \in \mathbb{R} \quad (1)$$

$$y = \pm x|x|, x \in \mathbb{R} \quad (4)$$

$$y = \pm x^2, x \in \mathbb{R} \quad (3)$$

۲۰۸- در تابع با ضابطه ی $f(x) = \frac{|x|}{x} \sqrt{1-x^2}$, $x^2 \neq 1$ و $f(0) = 0$ ، ضابطه ی تابع وارون آن برابر کدام است ؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۹۱)

$$-xf(x) \quad (4)$$

$$xf(x) \quad (3)$$

$$-f(x) \quad (2)$$

$$f(x) \quad (1)$$

۲۰۹- اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ باشد، ضابطه ی تابع $f^{-1}(\sin x)$ کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۹۰)

$$\frac{\sin x}{|\cos x|} \quad (4)$$

$$\frac{|\cos x|}{\sin x} \quad (3)$$

$$\cot x \quad (2)$$

$$\tan x \quad (1)$$

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

(سراسری ریاضی - ۸۳)

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

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

$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{x} - x \right), x > 0 \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \left(x - \frac{1}{x} \right), x > 0 \quad (3)$$

۲۱۱- اگر $f(x) = \frac{1}{2} \left(x - \frac{1}{x} \right), x > 0$ باشد، دقیقاً ضابطه ی $f^{-1}(x)$ برابر کدام است ؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۳)

$$x - \sqrt{1+x^2}, x > 0 \quad (2)$$

$$x + \sqrt{1+x^2}, x > 0 \quad (1)$$

$$x - \sqrt{1+x^2}, x \in \mathbb{R} \quad (4)$$

$$x + \sqrt{1+x^2}, x \in \mathbb{R} \quad (3)$$

۲۱۲- وارون تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ با ضابطه ی $f(x) = 2x + 3$ کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۶۷)

$$\frac{1}{2}x - \frac{3}{2} \quad (4)$$

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

$$\frac{1}{2}x + 3 \quad (2)$$

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

۲۱۳- وارون تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 1 \\ 2x - 1, & x < 1 \end{cases}$ کدام است ؟

$$\begin{aligned} (1) \quad & \begin{cases} \frac{1}{2}x + 1, & x < 1 \\ \sqrt{x}, & x \geq 1 \end{cases} \\ (2) \quad & \begin{cases} \frac{1}{2}x - 1, & x < 1 \\ \sqrt{x}, & x \geq 1 \end{cases} \\ (3) \quad & \begin{cases} 2x + 1, & x < 1 \\ \frac{1}{2}x - 1, & x \geq 1 \end{cases} \\ (4) \quad & \begin{cases} \frac{1}{2}(x + 1), & x < 1 \\ \sqrt{x}, & x \geq 1 \end{cases} \end{aligned}$$

۲۱۴- معکوس تابع با ضابطه ی $y = \sqrt{x - 2\sqrt{x - 1}}$ کدام است ؟ (به شرط $x > 2$)

(آزاد ریاضی - ۸۸)

$$\begin{aligned} (1) \quad & y = x^2 - 2x + 2 \\ (2) \quad & y = x^2 - 2x \\ (3) \quad & y = x^2 + 2x, x > 0 \\ (4) \quad & y = x^2 + 2x + 2, x > 0 \end{aligned}$$

۲۱۵- ضابطه ی تابع معکوس تابع با ضابطه ی $y = x + 4 + 4\sqrt{x}$ کدام است ؟

(آزاد پزشکی - ۷۶)

$$\begin{aligned} (1) \quad & y = x + 4 - 4\sqrt{x} \\ (2) \quad & y = x + 4 + 4\sqrt{x} \\ (3) \quad & y = x - 2\sqrt{x} \\ (4) \quad & y = x + 2\sqrt{x} \end{aligned}$$

۲۱۶- تابع معکوس تابع با ضابطه ی $y = x^2 - 2x$ وقتی $x \geq 1$ کدام است ؟

(آزاد ریاضی - ۷۱)

$$\begin{aligned} (1) \quad & y = 1 + \sqrt{x + 1} \\ (2) \quad & y = 1 - \sqrt{x + 1} \\ (3) \quad & y = 1 + \sqrt{x - 1} \\ (4) \quad & y = 1 - \sqrt{x - 1} \end{aligned}$$

۲۱۷- اگر معکوس تابع $f(x) = \frac{x^2 + b}{a}$ به صورت $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{2x - 3}$ باشد، حاصل $a + b$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - مهر ۹۴)

$$(1) \quad 4 \quad (2) \quad 5 \quad (3) \quad 6 \quad (4) \quad 7$$

۲۱۸- ضابطه ی تابع معکوس تابع $y = \sin(\tan^{-1} x)$ کدام است ؟

(آزمون گزینه دو - چهارم ریاضی - مرداد ۹۴)

$$y = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}, |x| < 1 \quad (2)$$

$$y = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}, x \in \mathbb{R} \quad (4)$$

$$y = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}, 0 < x < 1 \quad (1)$$

$$y = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}, x > 0 \quad (3)$$

تیب ۲۸

۲۱۹- دوتابع با ضابطه های $f(x) = 2x - 5$ و $g = \{(2,5), (3,4), (1,6), (4,7), (8,1)\}$ مفروضند. اگر $(f^{-1} \circ g)(a) = 6$ باشد، a کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۹۴)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۰- 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؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۹۰)

$\{(3,3), (5,5), (4,3)\}$ (۲)

$\{(4,4), (1,1), (3,4)\}$ (۱)

$\{(2,2), (3,3), (5,5)\}$ (۴)

$\{(2,2), (1,1), (4,4)\}$ (۳)

۲۲۱- اگر $g(x) = f(3x - 4)$ و $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x}$ ، آنگاه حاصل $g^{-1}(16)$ کدام است؟

(سراسری ریاضی - ۸۹)

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۲۲۲- اگر $g(x) = f(x) + \sqrt{f(x)}$ و $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{2x}$ باشند، آنگاه حاصل $g^{-1}(6)$ کدام است؟

(سراسری ریاضی خارج از کشور - ۸۹)

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۲۳- اگر $f = \{(1,2), (2,5), (0,3), (4,-1)\}$ و $g = \{(2,3), (-1,4), (4,1), (3,0)\}$ ، تابع $g \circ f^{-1}$ کدام است؟

(سراسری تجربی - ۸۵)

$\{(2,4), (3,5)\}$ (۲)

$\{(1,3), (0,0)\}$ (۱)

$\{(5,3), (-1,1)\}$ (۴)

$\{(2,0), (-1,4)\}$ (۳)

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

(سراسری ریاضی - ۸۱)

- (۱) $x - 1$ (۲) $x + 1$ (۳) $x^2 - 1$ (۴) $x^2 + 1$

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

(سراسری ریاضی - ۷۵)

- (۱) $2x + 1$ (۲) $2x + 2$ (۳) $2x + 3$ (۴) $2x + 4$

۲۲۶- اگر ضابطه ی تعریف f و g به صورت $f(x) = 3x - 2$ و $g(x) = x + 2$ ، ضابطه ی تابع معکوس $f \circ g$ کدام است ؟

(سراسری ریاضی - ۶۸)

- (۱) $y = \frac{x}{3} - \frac{4}{3}$ (۲) $y = 3x - 4$ (۳) $y = \frac{x}{3} + \frac{4}{3}$ (۴) $y = 3x + 4$

۲۲۷- اگر $f(x) = 1 + \sqrt[3]{x}$ و $g(x) = x^3$ ، ضابطه ی تابع $g^{-1} \circ f^{-1}$ کدام است ؟

(آزمون رزمندگان - چهارم ریاضی - شهریور ۹۴)

- (۱) $x - 1$ (۲) $x + 1$ (۳) $\sqrt[3]{x} - 1$ (۴) $x^3 - 1$

۲۲۸- اگر $\{(1, \frac{1}{2}), (5, 3), (3, 5), (2, 1)\} = f^{-1} \circ g^{-1}$ و $g(x) = 2x^3 + 5x - 2$ حاصل $(f^{-1} \circ g^{-1})(5)$ کدام است ؟

(آزمون قلم چی - چهارم ریاضی - خرداد ۹۴)

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۲۲۹- اگر $f(x) = x^2 - |x - 1|$ و $g(x) = x^2 + x$ ، آنگاه حاصل $(f \circ g^{-1})(-2)$ کدام است ؟

(آزمون قلم چی - سوم ریاضی - بهمن ۹۴)

- (۱) 3 (۲) -1 (۳) -3 (۴) صفر

۲۳۰- اگر $f(x) = x^2 - x$ و $g(x) = \frac{x-2}{x}$ ، آنگاه $(f \circ g^{-1})(-3)$ کدام است ؟

(آزمون مبتکران - چهارم ریاضی - آذر ۹۴)

$\frac{1}{2} (4)$

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

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

$\frac{-1}{4} (1)$

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

(آزمون قلم چی - چهارم تجربی - آذر ۹۴)

$12 (4)$

$2 (3)$

$20 (2)$

$6 (1)$

۲۳۲- اگر f تابع خطی و صعودی اکید باشد بطوریکه $(f \circ f)(x) = 4x + 3$ ، حاصل $(f^{-1} \circ f^{-1})(x)$ کدام است ؟

(آزمون گزینه دو - چهارم ریاضی - مرداد ۹۴)

$\frac{x+1}{-2} (4)$

$\frac{x-1}{2} (3)$

$\frac{x-3}{4} (2)$

$\frac{x+3}{-4} (1)$

۲۳۳- اگر f و g یک به یک باشند، به قسمی که $f(1) = 0$ و $g(2) = 1$ ، مقدار عددی $(f \circ g)^{-1}(0)$ کدام است ؟

(آزمون رزمندگان - سوم ریاضی - اردیبهشت ۹۲)

$3 (4)$

$2 (3)$

$1 (2)$

$0 (1)$

تیپ ۲۹

۲۳۴- اگر f و g به ترتیب روی R صعودی و نزولی باشند، آنگاه کدام تابع همواره صعودی است ؟

(آزمون گزینه دو - سوم ریاضی - آذر ۹۲)

$g \circ f (4)$

$g - f (3)$

$f - g (2)$

$f + g (1)$

تیپ ۳۰

۲۳۵- اگر $f(x)$ تابعی متناوب با دوره تناوب ۳ و در بازه $(-1, 0)$ به صورت $f(x) = -2|x| + 1$ باشد، مقدار عددی $f(25) + f(32)$ کدام است ؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - اسفند ۹۳)

(۱) -۲

(۲) -۴

(۳) -۶

(۴) صفر

۲۳۶- تابع متناوب f در بازه $[۰, ۱]$ با ضابطه $f(x) = \sqrt{\frac{1}{4} + x}$ تعریف می شود. اگر دوره تناوب تابع

برابر یک باشد، $f(-۳/۷۶)$ کدام است؟

(آزمون قلمچی - چهارم ریاضی - فروردین ۹۳)

(۲) تعریف نشده

(۲) ۰/۱

(۳) ۰/۷

(۴) $\sqrt{۱/۰.۱}$

Telegram Channel: @riazi_motavasetch