



ریاضیات کنکور

پایہ دوازده

مؤلف : محمد صادق ثابتی

@ alaa_sanatisharif

www.sanatisharif.com



درس _____ نامه





۱ به ازای کدام مقدار a رابطه ی $f = \{(a+5, 4), (-1, 3), (2, 1-a), (1, a+1)\}$ تابعی از y به x را نشان می دهد؟

(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) -۳

(۱) -۲

پاسخ

متوسط

۲ کدام رابطه زیر یک تابع است؟

(۲) $y^2 = x - 3$

(۱) $x^2 = 1 - 3y^2$

(۴) $x^2 + y^2 - 4x + y + \frac{17}{4} = 0$

(۳) $x^2 - 4x + y^2 + 3y + 4 = 0$

پاسخ

متوسط

۴ کدام رابطه زیر تابع نیست؟

(۲) $y = \pm \sqrt{-x^2 + 4x - 4}$

(۱) $x^2 + y^2 - 4y + 5 = 0$

(۴) $y^2 + 4xy = x - 1$

(۳) $x^2 - xy + y^2 = 0$

پاسخ

متوسط



۴

فرض کنیم $f(x) = \begin{cases} \frac{x(x+1)}{x^2[x]+1} & x \geq 2 \\ \frac{x^2[x]+ax}{x^2+1} & x < 2 \end{cases}$ یک تابع باشد a کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) ۱

پاسخ

سخت

۵

اگر $f(x) = \begin{cases} x-a & x \geq -2 \\ 2ax-3 & x \leq -2 \end{cases}$ ضابطه ی یک تابع باشد مقدار $f(-3)$ کدام است؟ متوسط

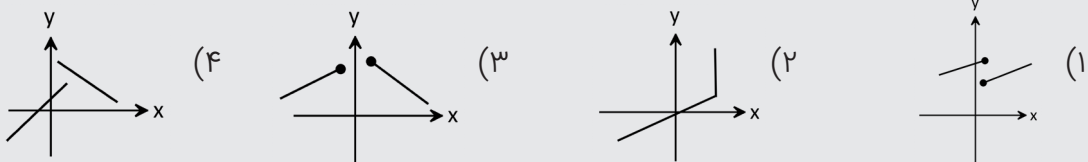
(۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{8}{3}$ (۳) ۱ (۴) -۱

پاسخ

متوسط

۶

کدام رابطه زیر تابع نیست؟



پاسخ

متوسط



۷

به فرض این که $g(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{x^2+3} & |x| \geq 1 \\ \frac{x^2-2ax+b}{x-3} & |x| \leq 1 \end{cases}$ تابع باشد. $2a+b$ کدام است؟

۴ (۴

 $\frac{3}{2}$ (۳

۲ (۲

۱ (۱

متوسط

پاسخ

۸

به ازای کدام مقدار a رابطه ی $f = \{(1,3), (2,4), (1, b^2-1), (b,6), (3,1)\}$ تابع است؟

هیچ مقدار b (۴فقط -2 (۳فقط 2 (۲ ± 2 (۱

متوسط

پاسخ

۹

به ازای کدام مقدار a رابطه ی $f = \{(2, a^2-1), (a,4), (2,3), (3,4)\}$ تابع است؟

نشدنی (۴

 -2 (۳ 3 (۲ 2 (۱

آسان

پاسخ

درس _____ نامه





۱۰

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

- (۱) $\frac{5}{7}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{2}{4}$ (۴) $\frac{1}{4}$

پاسخ

آسان

۱۱

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

- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴) ۸

پاسخ

آسان

۱۲

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

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲

پاسخ

آسان



۱۳

اگر $f(x) = \begin{cases} 2x & x \geq 1 \\ 3-2x & x < 1 \end{cases}$ حاصل $f^2(-f(2))$ کدام است؟

۱۶۴ (۴)

۱۲۱ (۳)

۱۴۴ (۲)

۸۱ (۱)

پاسخ

متوسط

۱۴

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

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

پاسخ

متوسط

۱۵

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

-۱ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

پاسخ

متوسط



۱۶

در تابع با ضابطه $f(x) = a \cdot b^x$; $b > 0$ داریم $f(0) = \frac{3}{2}$ و $f(-2) = \frac{3}{32}$ ، مقدار $f\left(\frac{3}{2}\right)$ کدام است؟

۲۴ (۴

۱۲ (۳

۸ (۲

۶ (۱

متوسط

پاسخ

۱۷

اگر نمودار تابع نمایی $f(x) = a(b^{x-1}) - 1$ از نقاط $A(2, 5)$ و $B(3, 11)$ عبور کند، مقدار $f(0)$ کدام است؟

(۴

(۳

(۲

(۱

متوسط

پاسخ

۱۸

اگر در تابع با دامنه \mathbb{R} داشته باشیم $f(x) = 5x^2 + 2f(1)$ ، مقدار $f(2)$ کدام است؟

۱۲ (۴

۲۰ (۳

۱۰ (۲

۱۵ (۱

آسان

پاسخ

درس _____ نامه





۱۹

دامنه ی تعریف تابع $y = \sqrt{|x|-1} + \sqrt{|x|+1}$ کدام است؟

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

پاسخ

آسان

۲۰

دامنه ی تعریف تابع $y = \sqrt{4-x} - \sqrt{x+1}$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۶ (۳) ۵ (۴) ۴

پاسخ

متوسط

۲۱

دامنه ی تعریف تابع $y = \frac{x}{[x]+1}$ کدام است؟

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

پاسخ

آسان



۲۲

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

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) بی شمار

متوسط

پاسخ

۲۳

دامنه ی تابع $y = \sqrt{x} + \sqrt{-x}$ کدام است؟

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

متوسط

پاسخ

۲۴

دامنه ی تعریف تابع

در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) $[2, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 2]$ (۳) $(-\infty, 2] - \left\{\frac{1}{2}\right\}$ (۴) $\left[\frac{1}{3}, 2\right]$

متوسط

پاسخ



۲۵

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

- (۱) $(0,1]$ (۲) $(0,3)$ (۳) $[1,2]$ (۴) $(2,3)$

پاسخ

متوسط

۲۶

دامنه ی تعریف تابع $y = \sqrt{\log\left(\frac{5x-x^2}{4}\right)}$ کدام است؟

- (۱) $1 < x < 4$ (۲) $0 < x < 5$ (۳) $1 \leq x \leq 4$ (۴) $0 \leq x \leq 5$

پاسخ

متوسط

۲۷

دامنه ی تعریف تابع $f(x) = \sqrt{-\sin \pi x}$ کدام است؟ $k \in \mathbb{Z}$

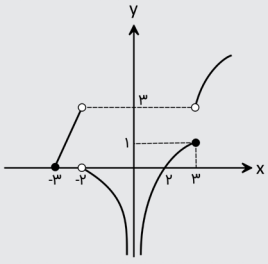
- (۱) \mathbb{R} (۲) $[0, 2k+1]$ (۳) $\left[2k + \frac{1}{2}, 2k + \frac{3}{2}\right]$ (۴) $[2k+1, 2k+2]$

پاسخ

متوسط



۲۸

در شکل مقابل دامنه ی $f(x)$ کدام است؟

$$\mathbb{R} - \{-2, 0, 3\} \quad (۱) \quad [-3, +\infty) - \{-2, 0, 3\} \quad (۲)$$

$$[-3, 3] - \{-1\} \quad (۴) \quad [-3, +\infty) - \{-2, 0\} \quad (۳)$$

آسان

پاسخ

۲۹

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

$$[-2, 2] \quad (۱) \quad (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \quad (۳) \quad [-2, 2] \quad (۲) \quad [-2, 2] - \{0\} \quad (۴)$$

متوسط

پاسخ

۳۰

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

$$x > 2 \quad (۱) \quad |x| > 2 \quad (۲) \quad |x| < 2 \quad (۳) \quad x > 0 \quad (۴)$$

متوسط

پاسخ



۳۱

تابع $f(x) = \frac{x+2}{x^2-ax+b}$ مفروض است. اگر دامنه ی آن برابر $\mathbb{R} - \{1\}$ باشد. $a+b$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

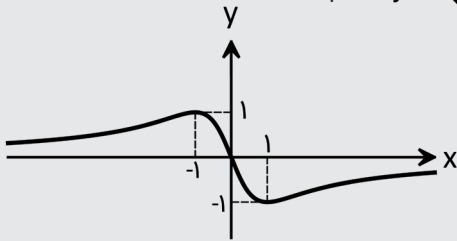
۴ (۱)

پاسخ

سخت

۳۲

اگر تابع $y = f(x)$ به شکل زیر باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{1 - |f(x)|}$ کدام است؟

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

پاسخ

متوسط

۳۳

دامنه ی تابع $y = \log_{10}(10x - 3)$ کدام است؟

 $x \geq \frac{3}{10}$ (۴) $x > \frac{3}{10}$ (۳) $x > \frac{10}{3}$ (۲) $x \geq \frac{10}{3}$ (۱)

پاسخ

آسان



۳۴

دامنه ی تعریف تابع $f(x) = \sqrt{\log(2x - 3)}$ کدام است؟

- (۱) $[1, +\infty)$ (۲) $(1, +\infty)$ (۳) $[2, +\infty)$ (۴) $(2, +\infty)$

پاسخ

متوسط
ط

۳۵

دامنه ی تعریف تابع در ضابطه ی $y = \sqrt[4]{x^3 - x^2}$ کدام است؟

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

پاسخ

آسان
ان

۳۶

دامنه ی تعریف تابع $y = \sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{\frac{-1}{x^2 + 2x}}$ کدام است؟ متوسط

- (۱) $-2 < x < 0$ (۲) $x < 0$ یا $x < -2$ (۳) \emptyset (۴) $\{0, -2\}$

پاسخ

متوسط
ط



۳۷

مقادیر مجاز برای ورودی تابع $g(x) = \frac{4}{[x] + [-x]}$ کدام است؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) \mathbb{Z} (۳) $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ (۴) $\mathbb{R} \geq 0$

پاسخ

آسان

۳۸

دامنه ی تعریف تابع $y = 2 \tan x \cdot \cot x$ کدام است؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) $\mathbb{R} - \{0\}$ (۳) $\mathbb{R} - \{k\pi\}$ (۴) $\mathbb{R} - \left\{ \frac{k\pi}{2} \right\}$

پاسخ

سخت

۳۹

دامنه ی تعریف تابع $y = \frac{\sqrt{16-x^2}}{[x]-4}$ کدام است؟

- (۱) $[-4, 4]$ (۲) $[-4, 3]$ (۳) $[-4, 4)$ (۴) $[-4, 3) \cup \{4\}$

پاسخ

متوسط



۴۰

دامنه ی تعریف تابع $f(x) = \frac{\sqrt{[x] + [-x]}}{x^2 + 4}$ کدام یک از گزینه های زیر می باشد؟ ([])، نماد جزء

(صحیح است.)

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

متوسط

ط

پاسخ

۴۱

دامنه ی تعریف تابع $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{[x^2] + [-x^2]}$ کدام یک از گزینه های زیر است؟

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

سخت

خت

پاسخ

۴۲

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

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

متوسط

ط

پاسخ



۴۳

اگر $f(x) = \frac{1}{\sin \pi x}$ ، آن گاه دامنه ی تعریف f شامل کدام بازه است؟

- (۱) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ (۲) $(1, 2)$ (۳) $(0, 2)$ (۴) $\left(\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right)$

پاسخ

متوسط

۴۴

دامنه ی تعریف با ضابطه ی $f(x) = \sqrt{1 - \log(x^2 - 3x)}$ کدام است؟

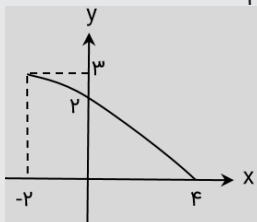
- (۱) $[-2, 5]$ (۲) $(0, 3) - (-2, 5)$ (۳) $(-2, 0) \cup (3, 5)$ (۴) $\mathbb{R} - [0, 3]$

پاسخ

متوسط

۴۵

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



- (۱) $[-2, 4]$ (۲) $[0, 3]$ (۳) $[0, 4]$ (۴) $[-2, 3]$

پاسخ

آسان



۴۶

شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x)$ است. دامنه ی تعریف تابع $y = \sqrt{(2x-2)f(x)}$ کدام است؟

(۱) $\{-2, 0, 2\}$ (۲) \mathbb{R}

(۳) $\{ -2 \} \cup [2, +\infty) \cup [1, 0]$ (۴) $\{ -2 \} \cup [0, +\infty)$

متوسط
ط

پاسخ

۴۷

دامنه ی تعریف تابع $y = \sqrt{\log_p \left(\frac{x-1}{x+1} \right)}$ کدام است؟

(۱) $x > 1$ یا $x < -1$ (۲) $x > 1$ (۳) $x < -1$ (۴) $x \geq 1$ یا $x < -1$

متوسط
ط

پاسخ

۴۸

دامنه ی تعریف تابع $y = \sqrt{\log_{0.4} \left(\frac{x-1}{x+1} \right)}$ کدام است؟

(۱) $x > 1$ یا $x < -1$ (۲) $x < 1$ (۳) $x > -1$ (۴) $x > 1$

متوسط
ط

پاسخ



۴۹

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

(۱) $(-\infty, 0)$ (۲) $(0, +\infty)$

(۳) $(-\infty, -2) \cup (0, +\infty)$ (۴) $(-2, 0)$

پاسخ

آسان

۵۰

دامنه ی تعریف تابع $f(x) = \log_{49-x^2}(x^2-1)$ شامل چند عدد طبیعی است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵

پاسخ

متوسط

۵۱

دامنه ی تعریف تابع $f(x) = \sqrt{1 - \log(x^2 - 1)}$ شامل چند عدد طبیعی است؟

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

پاسخ

متوسط



۵۲

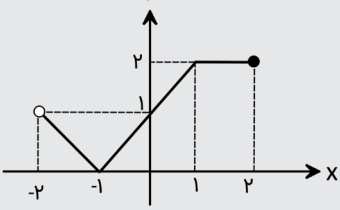
اگر نمودار $y = f(1-x)$ به صورت مقابل باشد، دامنه ی تابع $y = \sqrt{f(x)-1}$ کدام است؟ متوسط

(۱) $[-۲, -۱] \cup [۰, ۲]$

(۲) $[-۱, ۰] \cup [۱, ۲]$

(۳) $[-۳, -۱]$

(۴) $[-۱, ۱]$



پاسخ

متوسط

درس _____ نامه



۵۳ برد تابع $y = \sqrt{1 - \sqrt{x - 1}}$ برابر است با :

- (۱) $[1, +\infty)$ (۲) $[0, 1]$ (۳) $(-\infty, 0]$ (۴) $[1, 2]$

پاسخ

سخت

۵۴ برد تابعی با ضابطه $f(x) = \frac{1+x^2}{2x}$ کدام است؟

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

پاسخ

متوسط

۵۵ برد تابع $y = x^4 + x^2$ کدام است؟

- (۱) $[0, +\infty)$ (۲) $\left[-\frac{1}{4}, +\infty\right)$ (۳) $\left[\frac{1}{16}, +\infty\right)$ (۴) $\left[\frac{1}{4}, +\infty\right)$

پاسخ

متوسط



۵۶

برد تابع $y = \sqrt{x^2 - 4x + 8}$ کدام است؟

- (۱) $[2\sqrt{2}, +\infty)$ (۲) $[2, +\infty)$ (۳) $[8, +\infty)$ (۴) $[4, +\infty)$

پاسخ

سخت

۵۷

برد تابع $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}$ کدام است؟

- (۱) $\mathbb{R} - \{-2\}$ (۲) $\mathbb{R} - \{-2, 0\}$ (۳) $\mathbb{R} - \{3\}$ (۴) $\mathbb{R} - \{1\}$

پاسخ

متوسط

۵۸

برد تابع $y = x^2 - 4x + 3$ کدام است؟ متوسط

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

پاسخ

متوسط



درس _____ نامه

Blank writing area for the lesson.



۵۹

تابع خطی $f(x)$ از دو نقطه $(1, -3)$ و $(3, 5)$ می‌گذرد، $f(-2)$ کدام است؟

۱) -15 ۲) 7 ۳) -11 ۴) 4

آسان

پاسخ

۶۰

اگر $f(x) = ax + b$ و $f(x+1) + f(2x) = 4x - 1$ باشد، کدام یک از توابع زیر تابع ثابت است؟

۱) $f(x)$ ۲) $f(x) - 4x$ ۳) $f(x) - \frac{4}{3}x$ ۴) $f(x) + \frac{7}{6}x$

متوسط

پاسخ

۶۱

در تابع ثابت f ، با دامنه \mathbb{R} ، داریم $f(5) = 2$. اگر g تابع همانی با دامنه \mathbb{R} باشد، حاصل

$f(x+1) + f(2x) = 4x - 1$ کدام است؟

۱) 4 ۲) 2 ۳) 6 ۴) 7

متوسط

پاسخ



۶۲

اگر f تابعی خطی باشد و $f(x) = 2f(1) + 5x$ ، مقدار $f(7)$ کدام است؟

۳۵ (۴)

۳۰ (۳)

۲۵ (۲)

۲۰ (۱)

پاسخ

متوسط

۶۳

اگر f تابع ثابت، $f(1) = 5$ و تابع $g = \left\{ (3, a-1), (5, 5), \left(\frac{b}{2}, 2 \right) \right\}$ تابع همانی باشد، حاصل کدام است؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

پاسخ

آسان

۶۴

f تابعی ثابت و g تابع همانی است. اگر دامنه ی این دو تابع \mathbb{R} باشد و $f(-1) = 3$ ، حاصل $f(g(2)) + g(f(3))$ کدام است؟

۴ (۴)

۵ (۳)

۲ (۲)

۶ (۱)

پاسخ

آسان

درس _____ نامه





۶۵

نمودار تابع $y = x - [x]$; $x \in [-2, 3]$ از n پاره مساوی به اندازه 1 تشکیل شده است. دو تایی $(n, 1)$ کدام است؟

- (۱) $(4, 1)$ (۲) $(4, \sqrt{2})$ (۳) $(5, 1)$ (۴) $(5, \sqrt{2})$

پاسخ

متوسط

۶۶

دامنه $y = \sqrt{\cos^2 x - [\cos x]}$ تابع با ضابطه y کدام است؟

- (۱) \mathbb{R}^+ (۲) \mathbb{R}^- (۳) \mathbb{R} (۴) \mathbb{Z}

پاسخ

سخت

۶۷

دامنه $f(x) = \sqrt{|3-x|(4-x^2)}$ کدام است؟

- (۱) $[-3, 2] \cup \{-2\}$ (۲) $\{x : |x| \geq 3\}$ (۳) $[-2, 2] \cup \{3\}$ (۴) $\{x : |x| \leq 3\}$

پاسخ

متوسط



۶۸

حاصل $||[5x] - [7x]||$ به ازای $x = \frac{-1}{2}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵) ۷ (۷)

آسان

پاسخ

۶۹

مجموع طول پاره خط های نمودار تابع $y = x[x]$ لا وقتی $1 \leq x \leq -1$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

سخت

پاسخ

۷۰

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

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

آسان

پاسخ



۷۱

معادله $x^2 - 6 = x$ چند جواب دارد؟

- ۲ (۱) ۱ (۲) ۰ (۳) ۴ (بی شمار)

پاسخ

سخت

۷۲

نمودار تابع $y = \left| \frac{1}{2}x \right| - 2$ را، ۴ واحد به طرف Xهای منفی و یک واحد به طرف Yهای مثبت انتقال می دهیم. نمودار جدید و نمودار اولیه، با کدام طول متقاطع اند؟

- ۳/۵ (۱) -۳ (۲) -۲/۵ (۳) -۲ (۴)

پاسخ

متوسط

۷۳

اگر جزء صحیح $x^2 + x$ برابر -۱ باشد، حاصل $[x^3] + [x^2] - [x]$ کدام است؟

- ۱ (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴)

پاسخ

متوسط



۷۴

حاصل $\left[\frac{x}{1-x} \right]$ به ازای $x = \sqrt{2}$ کدام است؟ (□، نماد جزء صحیح است).

(۱) -۱ (۲) -۲ (۳) -۳ (۴) -۴

متوسط

پاسخ

۷۵

حاصل $\sqrt{x^2 + 9} - 6x$ به ازای مقادیر $x < 2$ کدام است؟

(۱) $x-3$ (۲) $x-2$ (۳) $2-x$ (۴) $3-x$

آسان

پاسخ

۷۶

اگر n عدد طبیعی باشد، حاصل $\left[(\sqrt{2}-1)^2 \right] + \left[\sqrt{n^2 + 4n + 5} \right]$ کدام است؟

(۱) $n+3$ (۲) $n+2$ (۳) $n+1$ (۴) n

متوسط

پاسخ



۷۷

حاصل $\left[\frac{3n+7}{n+3} \right]$ برای کلیه ی مقادیر طبیعی n کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ

متوسط

۷۸

جواب نامعادله ی $\left| x + \frac{1}{x} \right| \leq 2.5$ به کدام صورت است؟

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

پاسخ

سه خان

۷۹

اگر $x=1$ آن گاه حاصل $\sqrt{x^2 - 2x + 1} + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ کدام است؟

۱ (۴) $2x-3$

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ

متوسط



۸۰

مجموعه جواب نامعادله ی $|x + 2| + |x - 5| < 6$ کدام است؟

$$\left\{ x : \frac{1}{2} < x < \frac{5}{2} \right\} \quad (۴) \quad \emptyset \quad (۳) \quad \left\{ x : \frac{1}{2} < x < \frac{3}{2} \right\} \quad (۲) \quad \{x : |x| < 1\} \quad (۱)$$

پاسخ

متوسط

۸۱

جواب نامعادله ی $\left| \frac{2x + 5}{x + 2} \right| > 3$ کدام است؟

$$\left(-9, -2 \right) \cup \left(-2, \frac{1}{5} \right) \quad (۴) \quad \left(-9, \frac{1}{5} \right) \quad (۳) \quad \left(-11, \frac{1}{5} \right) \quad (۲) \quad \left(-11, -2 \right) \cup \left(-2, \frac{1}{5} \right) \quad (۱)$$

پاسخ

فقط

۸۲

مجموعه ی جواب نامعادله $\left| \frac{2-x}{2x-3} \right| > 1$ ، به صورت کدام بازه ها است؟ (با تغییر)

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

پاسخ

متوسط



۸۳

تابع $f(x) = |x| + |x-1|$ مفروض است. نمودار تابع $y = f(|x|)$ با محور x ها و دو خط $x=1$ و $x=-1$ چه مساحتی می سازد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴)

پاسخ

متوسط

۸۴

اگر $x + \frac{1}{x} = -2$ باشد، حاصل $[2x]$ کدام می تواند باشد؟ (□، نماد جزء صحیح است.)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ

متوسط

۸۵

اگر n عددی طبیعی بوده و داشته باشیم $[\sqrt{n^2 + 4n + 1}] = 9$ ، حاصل $[\sqrt{2n^2 + n + 1}]$ کدام است؟ (□، نماد جزء صحیح است.)

- ۱۱ (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴)

پاسخ

سخت



۸۶

نمودار تابع $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1} + |x + 1|$ در بازه $[a, b]$ موازی محور x ها می باشد. ماکسیمم مقدار $(b-a)$ کدام است؟

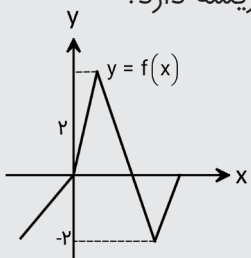
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

متوسط

پاسخ

۸۷

اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت رو به رو باشد، معادله $f(|x|) = 1$ چند ریشه دارد؟



- ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۵)

متوسط

پاسخ

۸۸

کم ترین مقدار تابع $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1} + |x + 1|$ کدام است؟ متوسط

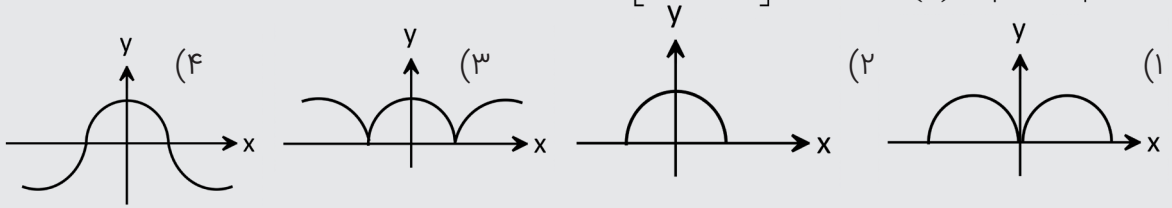
- ۱ (۶) ۲ (۷) ۳ (۴) ۴ (۸)

متوسط

پاسخ



نمودار $f(x) = |\cos x|$ در بازه $[-\pi, +\pi]$ به کدام شکل است؟



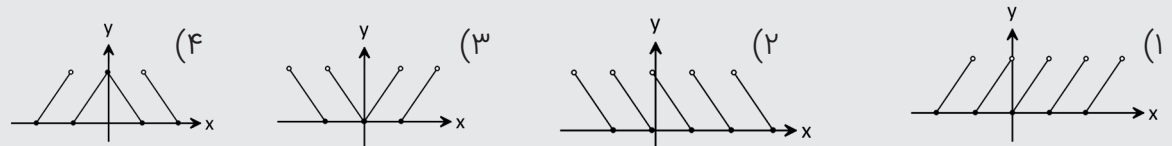
پاسخ

مجموعه جواب نامعادله $x|x-1| + x^2 > 1$ کدام است؟

(۱) $x > 1$ (۲) $x < -\frac{1}{2}$ یا $x > 1$ (۳) $0 < x < 2$ یا $-2 < x < 0$ (۴) $1 < x < 3$

پاسخ

نمودار تابع $f(x) = |x| - [|x|]$ در بازه $(-2, 2)$ کدام است؟ (□، نماد جزء صحیح است.)



پاسخ

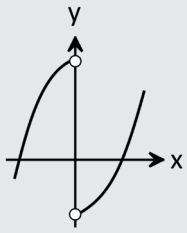


۹۲

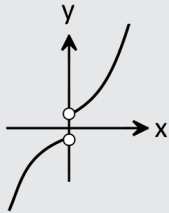
متوسط

نمودار تابع $f(x) = |x| \left(x - \frac{2}{x} \right)$

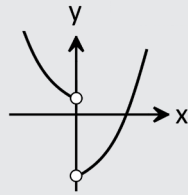
به کدام شکل است؟



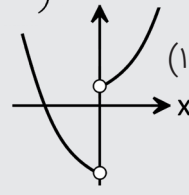
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

پاسخ

۹۳

متوسط

دامنه ی تابع $y = \sqrt{x+3} |x-1| - 6$ چند عدد صحیح را شامل نمی شود؟

۴ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

پاسخ

۹۴

متوسط

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

به معادله $y=3$ کدام است؟

۶ (۴)

۴/۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

پاسخ



۹۵

مجموعه ی جواب نامعادله ی $|x^2 + 1| > |x - 2| - 2x + 1$ ، به صورت کدام بازه ها است؟

(۴) (۱, ۲)

(۳) (-۱, ۲)

(۲) (-۱, ۱)

(۱) (-۲, ۱)

پاسخ

متوسط

۹۶

قسمتی از نمودار تابع $y = \sqrt{x^2 + 1} + 2x + |2x - 4| + x$ در بازه ی $[a, b]$ موازی محور x ها است. سطح محصور بین نمودار و محور x ها در این بازه کدام است؟

(۴) ۲۰

(۳) ۱۵

(۲) ۱۰

(۱) ۵

پاسخ

سه ضلعی

۹۷

نمودار تابع $f(x) = |x| - 1$ را به ۲ واحد به سمت x های منفی و ۲ واحد به سمت y های مثبت انتقال می دهیم، نمودار جدید و نمودار اولیه در چند نقطه متقاطع هستند؟

(۴) بی شمار

(۳) ۲

(۲) ۱

پاسخ

متوسط



۹۸

مجموعه جواب نامعادله $۳ < ۲x + \frac{x}{|x|}$ کدام است؟

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

آسان

پاسخ

۹۹

مجموعه جواب نامعادله $۳x > |x^2 - ۱|$ کدام گزینه است؟

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

سخت

پاسخ

۱۰۰

معادله $|x^2 - ۱| = |x|$ چند جواب دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

متوسط

پاسخ



۱۰۱

مجموع ریشه های معادله $|x-1| + 3|x| = 8$ کدام است؟

$$\frac{7}{5} \quad (۴)$$

$$\frac{6}{5} \quad (۳)$$

$$\frac{34}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{4}{5} \quad (۱)$$

پاسخ

متوسط

۱۰۲

تابع $f(x) = 2x - [x]$ در بازه $x \in [0, 2]$ از n پاره خط یکسان با طول 1 تشکیل شده است، دوتایی به کدام صورت است؟ ($[\]$ ، نماد جزء صحیح است.)

$$(1, \sqrt{5}) \quad (۴)$$

$$(1, 3) \quad (۳)$$

$$(2, \sqrt{5}) \quad (۲)$$

$$(2, \sqrt{2}) \quad (۱)$$

پاسخ

متوسط

۱۰۳

نمودار $f(x) = [\sqrt{x}]$ در فاصله $1 \leq x \leq 16$ از پاره خط ساخته شده که طول بلندترین آن ها است. ($[\]$ ، نماد جزء صحیح است.)

$$5, 4 \quad (۴)$$

$$7, 4 \quad (۳)$$

$$7, 3 \quad (۲)$$

$$5, 3 \quad (۱)$$

پاسخ

متوسط

درس _____ نامه





۱۰۴

در کدام گزینه دو تابع f و g مساوی یکدیگر هستند؟ متوسط

$$\left\{ \begin{array}{l} f(x) = \frac{x^3 \sqrt{x-2}}{|x|} \\ g(x) = x^2 \sqrt{x-2} \end{array} \right. \quad (۴) \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = \frac{x\sqrt{x-2}}{|x|} \\ g(x) = \pm\sqrt{x-2} \end{array} \right. \quad (۳) \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = \sqrt{x^3 - 2x^2} \\ g(x) = |x|\sqrt{x-2} \end{array} \right. \quad (۲) \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = \sqrt{x^2 - 2x} \\ g(x) = \sqrt{x} \cdot \sqrt{x-2} \end{array} \right. \quad (۱)$$

پاسخ

متوسط

۱۰۵

در چه تعداد از موارد زیر تابع های f و g مساوی یکدیگر هستند؟ متوسط

$$\left\{ \begin{array}{l} f(x) = \sqrt{x-1} \\ g(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x-1}} \end{array} \right. \quad (۴) \quad (د) \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = -\sqrt{(1-x)^3} \\ g(x) = (x-1) \cdot \sqrt{1-x} \end{array} \right. \quad (۳) \quad (ج) \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = \sqrt{1-x^2} \\ g(x) = \sqrt{1-x} \cdot \sqrt{x+1} \end{array} \right. \quad (۲) \quad (ب) \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} \\ g(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}} \end{array} \right. \quad (۱) \quad (الف)$$

پاسخ

متوسط

۱۰۶

اگر دو تابع $f(x) = x - 2$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} & x \neq a \\ b & x = a \end{cases}$ باهم برابر باشند آن گاه $a - b$ کدام است؟

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

پاسخ

سه



۱۰۷

اگر دو تابع $f(x) = \frac{5}{x-1}$ و $g(x) = \frac{ax+b}{x^2-2cx+1}$ مساوی باشند آن گاه $a+b+c$ کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

پاسخ

سخت

۱۰۸

به ازای کدام مقادیر k تابع های $f(x) = 2x^2 + x + \frac{1}{2}k$ و $g(x) = \sqrt{\left(2x^2 + x + \frac{1}{2}k\right)^2}$ با هم

برابرند؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) $k \geq \frac{1}{4}$ (۳) $k \geq 1$ (۴) $k \geq \frac{1}{2}$

پاسخ

متوسط

۱۰۹

اگر $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-9}{x-3} & x \neq 3 \\ \frac{x+3k}{x-k} & x = 3 \end{cases}$ و $g(x) = x+3$ باشد، اگر $f=g$ باشد k کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) ۱ (۴) هیچ مقدار k

پاسخ

متوسط



چند تا از جفت توابع داده شده باهم مساوی هستند؟

$$\left\{ \begin{array}{l} f(x) = |x| \cdot \sqrt{x^2 - 1} \\ g(x) = \sqrt{x^2 - x^2} \end{array} \right. \quad (۴) \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = \sqrt{\frac{x}{x-1}} \\ g(x) = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}} \right) \end{array} \right. \quad (۳) \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{2-x}} \\ g(x) = \sqrt{\frac{x}{2-x}} \end{array} \right. \quad (۲) \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = \frac{x}{|x|} \\ g(x) = \frac{|x|}{x} \end{array} \right. \quad (۱)$$

پاسخ

درس _____ نامه



۱۱۱

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

- (۱) $\{(2,11)\}$ (۲) $\{(2,7)\}$ (۳) $\{(1,4), (2,7)\}$ (۴) $\{(1,4), (2,11)\}$

آسان

پاسخ

۱۱۲

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

- (۱) ۹ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۶

آسان

پاسخ

۱۱۳

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

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

متوسط

پاسخ



۱۱۴ اگر $g(x) = \frac{x}{1-x}$ ، $f(x) = x^2 + 4x$ آن گاه $(fog)(\sqrt{2})$ کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ

متوسط

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

۱ (۵)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ

متوسط

۱۱۶ مجموع مؤلفه های دوم $\frac{-2f}{g}$ با فرض

$f = \{(1,2), (-1,0), (-2,-4), (2,2)\}$ و $g = \{(1,-2), (-2,2), (0,-1), (2,0)\}$ کدام است؟

۱ (۳)

۲ (۲)

۳ (۱)

۴ (۰)

پاسخ

متوسط



اگر $f = \{(1, 2), (-1, 0), (0, -1)\}$ و $g = \{(0, 1), (2, -1), (-1, 1)\}$ گاه $\frac{2f-g}{f.g}$ کدام است؟

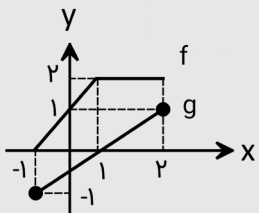
- (۱) $\{(0, 3), (-1, 0)\}$ (۲) $\{(0, 3)\}$ (۳) $\{(-1, 0)\}$ (۴) $\{(-1, 3)\}$

۱۱۷

متوسط

پاسخ

نمودار تابع f و g در شکل مقابل داده شده است حاصل $\frac{(f+g)(-1) + (f-g)(2)}{(f+g)(1)}$ کدام است؟



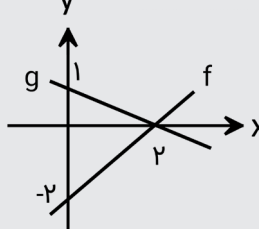
- (۱) ۵ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۱

۱۱۸

متوسط

پاسخ

اگر نمودار تابع f و g در شکل مقابل رسم شده باشد آنگاه جواب معادله $(f-g)(x) = 9$ کدام است؟



- (۱) ۵ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۶

۱۱۹

متوسط

پاسخ

۱۲۰ اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \log \sqrt{2-x}$ باشد آنگاه حاصل $(f+g)(1)$ کدام است؟

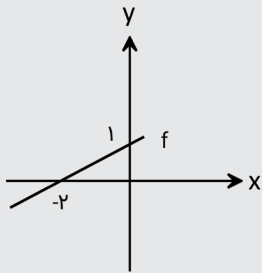
- ۰ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

پاسخ

آسان

۱۲۱ براساس نمودار مقابل حاصل $y = f(-f(x))$ کدام است؟

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



پاسخ

متوسط

۱۲۲ اگر $f(x) = [2x] + [-2x]$ آنگاه $f \circ f \circ f(\sqrt{2})$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۰ (۲) -۱ (۳) $f(\sqrt{2})$ (۴)

پاسخ

متوسط





۱۲۳

اگر $f \circ g(x) = 2x + 2$ و $g(x) = x^3 + 1$ آنگاه $f(x)$ کدام است؟

- (۱) $2\sqrt[3]{x-1} + 2$ (۲) $2\sqrt[3]{x+1} - 2$ (۳) $2\sqrt[3]{x-1} - 2$ (۴) $2\sqrt[3]{x+1} + 2$

پاسخ

منوسط

۱۲۴

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

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

پاسخ

آسان

۱۲۵

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

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

پاسخ

سخت



۱۲۶ اگر $f(x) = 4x + 2a$ و $g(x) = 1 - 2a$ ، آنگاه $f \circ g(x) - g \circ f(x) = 6$ کدام است؟

(۴) -۱

(۳) ۱

(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) $\frac{1}{2}$

پاسخ

متوسط

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

(۴) ۳

(۳) $1 + \sqrt{5}$

(۲) ۴

(۱) ۵

پاسخ

متوسط

۱۲۸ اگر $f(x^2 - 3) = \frac{2}{3}x$ آنگاه ضابطه ی $f(x)$ کدام است؟

(۴) $2x - 3$

(۳) $2\sqrt{x}$

(۲) \sqrt{x}

(۱) $\frac{2}{3}\sqrt{x+3}$

پاسخ

آسان



۱۲۹

با توجه به ماشین $x \rightarrow g \rightarrow f \rightarrow x$ اگر $f(x) = 3x - 4$ آنگاه $g(2)$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴)

آسان

پاسخ

۱۳۰

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

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

متوسط

پاسخ

۱۳۱

اگر $f(x) = x^2 - 1$ و $(f - g)(x) = (x - 1)^2$ ، حاصل $g \circ f(2)$ کدام است؟

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴)

متوسط

پاسخ



۱۳۲

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

۹ (۴)

-۹ (۳)

۳ (۲)

-۳ (۱)

پاسخ

آسان

۱۳۳

اگر $f(x) = [x]$ و $f(g(3))$ باشد، حاصل $g(x) = \frac{x}{1-x}$ کدام است؟

-۱ (۴)

۱ (۳)

-۲ (۲)

۲ (۱)

پاسخ

آسان

۱۳۴

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

 $\frac{1}{2}$ (۴)

۱ (۳)

 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ (۱)

پاسخ

متوسط



۱۳۵

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؟

- (۱) $\{5,6\}$ (۲) $\{5,6,2\}$ (۳) $\{5,6,3\}$ (۴) $\{6,5,4\}$

آسان

پاسخ

۱۳۶

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

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

متوسط

پاسخ

۱۳۷

اگر $f(x) = \frac{2x-5}{3x+4}$ و $f(g(x)) = x$ باشد تابع $g(x)$ برابر کدام است؟

- (۱) $g(x) = \frac{4x-5}{2+3x}$ (۲) $g(x) = \frac{4x+5}{2-3x}$ (۳) $g(x) = \frac{3x+4}{2x-5}$ (۴) $g(x) = \frac{3x+2}{5-2x}$

متوسط

پاسخ



۱۳۸

اگر $f(x) = \sqrt{2x - x^2}$ و $g\left(\frac{1}{x}\right) = x + \frac{1}{x}$ باشد دامنه ی تعریف تابع fog کدام است؟

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

پاسخ

سخت

۱۳۹

اگر $f(x) = 2x - [x]$ و $g(x) = 1 - 2\sqrt{x}$ ، آنگاه $(fog)(2)$ کدام است؟ ($[]$ ، نماد جزء صحیح است.)

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

پاسخ

متوسط

۱۴۰

اگر $f(x) = \sqrt{3 - x}$ و $g(x) = \log_4(x^2 + 2x)$ باشند، دامنه ی تعریف تابع fog، کدام است؟

- (۱) $[-4, 2]$ (۲) $[-2, 0]$ (۳) $[-4, -1] \cup (1, 2]$ (۴) $[-4, -2] \cup (0, 2]$

پاسخ

متوسط



تابع $f(x) = 4x - 3$ ، با دامنه ی $[-2, 1]$ مفروض است، اگر دامنه ی تعریف تابع $f \circ f$ بازه ی $[a, b]$ باشد،

۱۴۱

باشد، $b-a$ کدام است؟

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

متوسط

پاسخ

اگر $g(x) = \frac{x+1}{x}$ و به ازای هر $x \in \mathbb{R} - \{0, 1\}$ داشته باشیم $(f \circ g)(x) + g(x) = x$ ، آنگاه ضابطه ی تابع f کدام است؟

۱۴۲

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

سخت

پاسخ

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؟

۱۴۳

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

متوسط

پاسخ



۱۴۴

اگر $f(x^2 + 2x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 2x + 2}$ مقدار $f(5)$ کدام است؟

۹ (۴)

۷ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

پاسخ

سخت

۱۴۵

اگر $f(x-1) = x + 3$ و $g(4-x) = 2x$ باشد آنگاه مقدار $(g \circ f)(-3)$ کدام است؟

۶ (۴)

۳ (۳)

۱ (۲)

-۲ (۱)

پاسخ

متوسط

۱۴۶

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

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

صفر (۲)

 $\frac{1}{2}$ (۱)

پاسخ

متوسط



۱۴۷

اگر $f(x) = 2^x + 3$ و $g(x) = \sqrt{2x - 22}$ ، دامنه ی تعریف تابع $y = (g \circ f)(x)$ کدام است؟

- (۱) $[1, +\infty)$ (۲) $(0, 11)$ (۳) $[3, +\infty)$ (۴) $[-11, +\infty)$

منوسط

پاسخ

۱۴۸

اگر $fog(x) = \frac{5x}{6} + 1$ و $f(x) = 12x - 2$ ، دامنه ی تعریف تابع $g(x)$ کدام است؟

- (۱) $g(x) = \frac{23}{72}x$ (۲) $g(x) = \frac{5}{82}x + \frac{1}{3}$ (۳) $g(x) = \frac{5}{72}x + \frac{1}{4}$ (۴) $g(x) = \frac{5}{4}x - \frac{3}{25}$

آسان

پاسخ

پاسخ



درس _____ نامه

A large, empty rectangular area for writing, framed by a dark blue border at the top and a thin black border on the sides and bottom.



۱۴۹

اگر $f(x) = (\sqrt{2})^x$ و $g(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$ آنگاه تابع $g \circ f$ بر روی \mathbb{R} چگونه است؟

(۱) صعودی و نزولی (۲) نزولی (۳) صعودی (۴) برای $x \leq 0$ تعریف نشده

آسان

پاسخ

۱۵۰

کدام یک از گزینه های زیر صحیح نیست؟

(۱) $f(x) = x$ روی \mathbb{R} صعودی است. $g(x) = x^2$ روی $[-\infty, 0]$ نزولی است.

(۳) $h(x) = [x]$ روی دامنه اش صعودی است. (۴) $k(x) = \frac{1}{x}$ در دامنه اش یکنوا است.

آسان

پاسخ

۱۵۱

تابع $f(x) = 2x^3 - 9x^2$ روی کدام بازه نزولی است؟

(۱) $(3, +\infty)$ (۲) $[0, 3]$ (۳) $(-\infty, 2]$ (۴) $[-3, 0]$

آسان

پاسخ



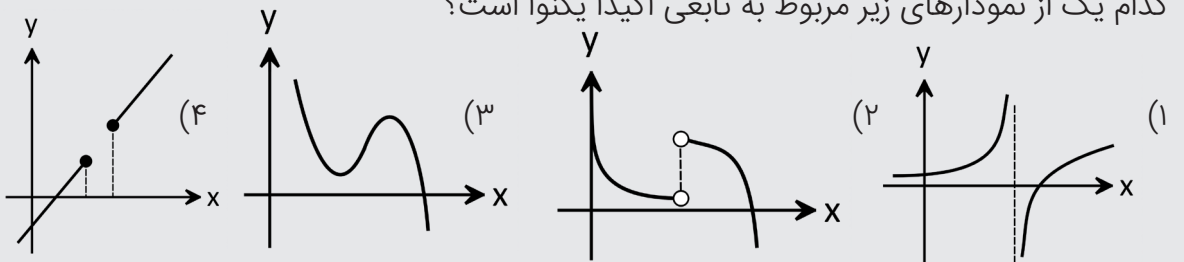
در کدام گزاره اکیداً نزولی بودن تابع f را در بازه I ایجاب می کند؟

(۱) $\forall x_1, x_2 \in I : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$ (۲) $\forall x_1, x_2 \in I : x_1 \leq x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$

(۳) $\forall x_1, x_2 \in I : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) \geq f(x_2)$ (۴) $\forall x_1, x_2 \in I : x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$

پاسخ

کدام یک از نمودارهای زیر مربوط به تابعی اکیداً یکنوا است؟



پاسخ

حدود a برای آنکه تابع $y = (a - 2)x^2 - x$ در فاصله $[1, +\infty)$ صعودی باشد، کدام است؟

(۱) $a \geq \frac{5}{2}$ (۲) $2 < a \leq \frac{5}{2}$ (۳) $a < \frac{5}{2}$ (۴) $a > 2$

پاسخ



۱۵۵

به ازای کدام مقادیر a ، تابع $f(x) = ax^3 + 3x^2 - 4x + 2$ صعودی اکید است؟

- (۱) $a > \frac{3}{4}$ (۲) $a < \frac{3}{4}$ (۳) $a > \frac{4}{3}$ (۴) $a \in \emptyset$

آسان

پاسخ

۱۵۶

تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 - 45x - 1$ بر بازه (a, b) نزولی اکید است، حداکثر $b-a$ کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۸ (۳) ۵ (۴) ۷

متوسط

پاسخ

۱۵۷

تابع $f = \{(3, 5), (a, 6), (2, 1), (7, 7)\}$ یک تابع صعودی اکید است. حدود a کدام است؟

- (۱) $a > 6$ (۲) $a > 7$ (۳) $3 < a < 7$ (۴) $2 < a < 6$

متوسط

پاسخ



۱۵۸

تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + a & x \geq 0 \\ 2x + 1 & x \leq -1 \end{cases}$ صعودی اکید است. حدود a کدام است؟

(۱) $a \geq -1$ (۲) $a > -1$ (۳) $-1 < a < 0$ (۴) $a \in \mathbb{R}$

پاسخ

متوسط

۱۵۹

تابع $f(x) = 2x + a|x| - 2$ یکنواختی اکید است. حدود a کدام است؟

(۱) $-2 < a < 2$ (۲) $-2 \leq a \leq 2$ (۳) $a < 2$ (۴) $a > 0$

پاسخ

متوسط

۱۶۰

تابع $f = \{(5, 2), (6, a), (3, 0), (7, 6), (13 - a, 8)\}$ یک تابع صعودی است. a چند مقدار صحیح می پذیرد؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) بی شمار

پاسخ

سخت



۱۶۱

به ازای کدام مقدار a تابع $y = 2x - a|x - 1|$ غیر یکنواست؟

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

پاسخ

سخت

۱۶۲

تابع $y = 2x - a|x - 1|$ صعودی اکید است. حداقل مقدار a کدام است؟

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

پاسخ

آسان

۱۶۳

کدام یک از توابع درجه سوم زیر یکنوا و صعودی است؟

(۱) $f(x) = x^3 + 3x^2 + 5x + 7$ (۲) $g(x) = x^3 + 5x^2 - x - 1$

(۳) $h(x) = -x^3 - x^2 + 3x$ (۴) $k(x) = 2x^3 + 3x^2 + x + 2$

پاسخ

آسان



اگر تابع با ضابطه $y = 3x^3 - ax^2 + x$ یک به یک باشد حدود a کدام است؟

- (۱) $\mathbb{R} - (-3, 3)$ (۲) $\mathbb{R} - [-3, 3]$ (۳) $-3 \leq a \leq 3$ (۴) $-3 < a < 3$

پاسخ

درس _____ نامه



۱۶۵

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؟

$$g \circ f^{-1}(x) = \{(2,4), (3,5)\} \quad (2)$$

$$g \circ f^{-1}(x) = \{(0,0), (1,3)\} \quad (1)$$

$$g \circ f^{-1}(x) = \{(5,3), (-1,1)\} \quad (4)$$

$$g \circ f^{-1}(x) = \{(2,0), (-1,4)\} \quad (3)$$

منوسط

پاسخ

۱۶۶

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

$$2 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$1 \quad (2)$$

$$-1 \quad (1)$$

منوسط

پاسخ

۱۶۷

تابع $f = \{(2,3), (3,-2), (1,5), (-1,6), (-4,a^2)\}$ یک به یک است. a چند عدد حقیقی نمی پذیرد؟

$$(4) \text{ بی شمار}$$

$$4 \quad (3)$$

$$6 \quad (2)$$

$$3 \quad (1)$$

منوسط

پاسخ



۱۶۸

تابع $y = 2x^2 + 4x + 5$ در کدام بازه ی زیر یک به یک است؟

- (۱) $(-\infty, 0)$ (۲) $(-1, +\infty)$ (۳) $(-2, +\infty)$ (۴) $(-\infty, +\infty)$

پاسخ

متوسط

۱۶۹

کدام یک از توابع زیر یک به یک است؟

- (۱) $y = x^2 - 3x + 1$ (۲) $y = x^2 + x|x|$
(۳) $y = x[x]$ (۴) $y = \begin{cases} 2x^2 + 1 & x \geq 1 \\ 2x - 1 & x < 1 \end{cases}$

پاسخ

متوسط

۱۷۰

به ازای چه حدودی از a ، تابع $y = \begin{cases} x^2 + a & ; x > 2 \\ x + 2 & ; x \leq 2 \end{cases}$ یک به یک نیست؟

- (۱) $(-\infty, 4)$ (۲) $(-\infty, 0)$ (۳) $(0, +\infty)$ (۴) $(4, +\infty)$

پاسخ

متوسط



۱۷۱

تابع $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ در کدام بازه وارون پذیر است؟

- (۱) $[-1, 0]$ (۲) $[2, 4]$ (۳) $(-\infty, 2)$ (۴) $(2, +\infty)$

پاسخ

آسان

۱۷۲

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

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

پاسخ

متوسط

۱۷۳

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

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

پاسخ

متوسط



۱۷۴

متوسط

معکوس تابع $y = \frac{5x+1}{x-3}$ کدام است؟

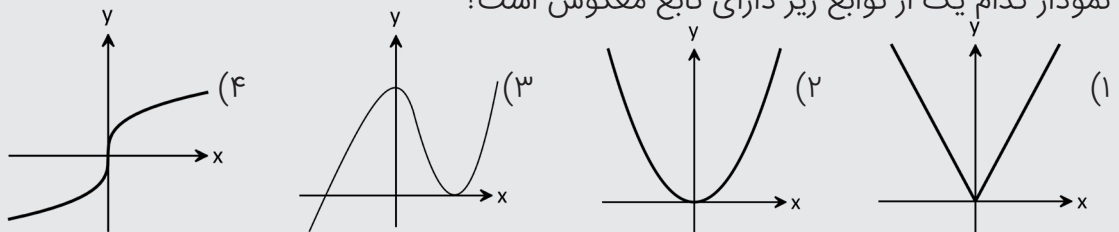
$$y^{-1} = \frac{1+3x}{x+5} \quad (۴) \quad y^{-1} = \frac{x-5}{1+3x} \quad (۳) \quad y^{-1} = \frac{1+3x}{x-5} \quad (۲) \quad y^{-1} = \frac{1-2x}{x-5} \quad (۱)$$

پاسخ

۱۷۵

متوسط

نمودار کدام یک از توابع زیر دارای تابع معکوس است؟



پاسخ

۱۷۶

متوسط

نمودار تابع f به نمودار معکوس آن منطبق است. کدام است؟

$$-x \quad (۴) \quad |x| \quad (۳) \quad x^2 \quad (۲) \quad x^3 \quad (۱)$$

پاسخ



۱۷۷

تابع معکوس $y = \sqrt{1-x}$ کدام است؟

$$y = 1+x^2 \quad (۴) \quad y = \sqrt{1+x} \quad (۳) \quad y = \frac{1}{\sqrt{1-x}} \quad (۲) \quad (x \geq 0) \quad y = 1-x^2 \quad (۱)$$

منوسط

پاسخ

۱۷۸

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

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

منوسط

پاسخ

۱۷۹

اگر تابع با ضابطه $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 2ax$ یک به یک باشد. حدود a کدام است؟ سخت

$$a \leq 3 \quad (۴) \quad a > 0 \quad (۳) \quad a > 2 \quad (۲) \quad a \geq 2 \quad (۱)$$

سخت

پاسخ



تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ باضابطه $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 0 \\ x+1 & x < 0 \end{cases}$ چگونه است و $f\left(f\left(-\frac{1}{4}\right)\right)$ کدام است؟

(۱) یک به یک - $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲) یک به یک - $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) غیر یک به یک - $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۴) غیر یک به یک - $\frac{\sqrt{3}}{2}$

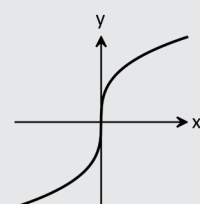
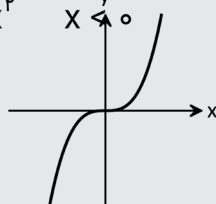
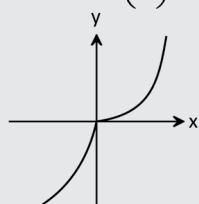
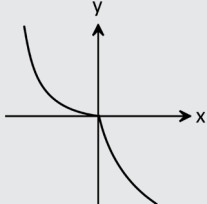
پاسخ

نمایش هندسی تابع معکوس تابع $y = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ از کدام نقطه می گذرد؟

(۱) $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{2}{2}\right)$ (۲) $(1, 0)$ (۳) $(0, 1)$ (۴) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \sqrt{3}\right)$

پاسخ

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

(۱)  (۲)  (۳)  (۴) 

پاسخ



۱۸۳

اگر $f(x) = x - \sqrt{\frac{2}{x+1}}$ محل برخورد f^{-1} با محور y ها کدام است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

-۱ (۲)

۱ (۱)

منوس
ط

پاسخ

۱۸۴

کدام تابع زیر معکوس پذیر است؟

$$f(x) = |x| \quad (۴) \quad f(x) = \begin{cases} -x^3 & x > 0 \\ -x^2 & x \leq 0 \end{cases} \quad (۳) \quad f(x) = \begin{cases} x & x > 0 \\ -x^3 & x \leq 0 \end{cases} \quad (۲) \quad f(x) = \begin{cases} -x & x > 0 \\ x^2 & x \leq 0 \end{cases} \quad (۱)$$

منوس
ط

پاسخ

۱۸۵

ضابطه ی تابع معکوس $g(x) = 2 + 10^{x-1}$ کدام است؟

$$g^{-1}(x) = 1 - \log(x - 2) \quad (۲)$$

$$g^{-1}(x) = 1 + \log(x - 2) \quad (۱)$$

$$g^{-1}(x) = 2 - \log(x - 1) \quad (۴)$$

$$g^{-1}(x) = 2 + \log(x - 1) \quad (۳)$$

منوس
ط

پاسخ



۱۸۶

اگر $f = \{(3,2), (2,5), (-1,3), (4,-1)\}$ و $g = \{(2,3), (-1,4), (0,1), (7,0)\}$ باشند، تابع $g \circ f^{-1}$ کدام است؟

(۱) $\{(5,3), (3,4)\}$ (۲) $\{(5,0), (-1,1)\}$ (۳) $\{(2,1), (-3,2)\}$ (۴) $\{(3,1), (0,2)\}$

پاسخ

متوسط

۱۸۷

معکوس تابع $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 5$ کدام است؟

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

پاسخ

متوسط

۱۸۸

اگر $g(x) = 3x - 1$ و $f = \{(1,2), (-1,1), (3,0)\}$ ، آنگاه $f^{-1} \circ g(1)$ کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ

متوسط



۱۸۹

به ازای کدام مقدار m ، تابع $y = \frac{mx + 2}{x + 2}$ با وارون خود برابر است؟ متوسط

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲

متوسط
ط

پاسخ

۱۹۰

کدام یک از توابع زیر، یک به یک است؟

(۱) $y = x^2$ (۲) $y = |x^3|$ (۳) $y = x|x|$ (۴) $y = |\log x|$

متوسط
ط

پاسخ

۱۹۱

ضابطه ی وارون تابع $y = 2x - x^2$ برای $x < 1$ چگونه است؟

(۱) $f^{-1} = 1 - \sqrt{1 - x}$ (۲) $f^{-1} = 1 + \sqrt{1 - x}$ (۳) $f^{-1} = 1 - \sqrt{1 + x}$ (۴) $f^{-1} = 1 + \sqrt{1 + x}$

متوسط
ط

پاسخ



۱۹۲

اگر $f(x) = 1 - \sqrt{x}$ و $g(x) = 2 - x$ باشد، ضابطه ی وارون تابع $f \circ g$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = 2 - (x-1)^2, x \geq 1 \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = (x-1)^2 - 2, x \leq 1 \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = 2 - (x-1)^2, x \leq 1 \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = (x-1)^2 - 2, x \geq 1 \quad (۳)$$

پاسخ

متوسط

۱۹۳

اگر تابع خطی f ، از نقاط $(1, 4)$ و $(2, 7)$ بگذرد، معادله ی وارون این تابع کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \frac{x-1}{3} \quad (۴) \quad f^{-1}(x) = 3x+1 \quad (۳) \quad f^{-1}(x) = 3x-1 \quad (۲) \quad f^{-1}(x) = \frac{2x+1}{5} \quad (۱)$$

پاسخ

متوسط

۱۹۴

وارون تابع با ضابطه ی $y = \frac{|x|}{x} (x^2 + 1)$ ، $x \neq 0$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \frac{|x|}{x} \sqrt{x^2 - 1} \quad (۴) \quad f^{-1}(x) = \frac{|x|}{x} \sqrt{-x - 1} \quad (۳) \quad f^{-1}(x) = \frac{|x|}{x} \sqrt{|x| - 1} \quad (۲) \quad f^{-1}(x) = \frac{|x|}{x} \sqrt{x - 1} \quad (۱)$$

پاسخ

متوسط



۱۹۵

اگر تابع $f(x) = (x+1)^2 + (x-2)^2$ در بازه $(-\infty, a)$ وارون پذیر باشد، بیشترین مقدار a کدام

است؟

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

متوسط
ط

پاسخ

۱۹۶

نمودار معکوس تابع $f(x) = |x-2| + 3x$ و نمودار خود تابع فقط در نقطه A متقاطع است، فاصله A از مبدا مختصات کدام است؟

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

متوسط
ط

پاسخ

۱۹۷

اگر $f(x) = \sqrt[3]{x+2}$ و $g(x) = \frac{x^3+1}{2-x^3}$ باشد ضابطه $(g \circ f)^{-1}$ کدام است؟

- (۱) $(g \circ f)^{-1}(x) = \frac{3}{1-x}$ (۲) $(g \circ f)^{-1}(x) = \frac{-3}{1+x}$ (۳) $(g \circ f)^{-1}(x) = \frac{x+3}{x}$ (۴) $(g \circ f)^{-1}(x) = \frac{x-3}{x}$

متوسط
ط

پاسخ



۱۹۸

طول نقطه ی تلاقی نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ با نمودار معکوس آن روی نیمساز ناحیه اول و سوم کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۲ (۳) ۲,-۱ (۴) فاقد نقطه ی تلاقی

پاسخ

متوسط

۱۹۹

اگر $f = \{(2,5), (1,7), (3,4)\}$ و $g(x) = 2x - 1$ تابع $g \circ f^{-1}(x)$ کدام است؟

(۱) $g \circ f^{-1}(x) = \{(7,1), (4,5), (5,3)\}$
 (۲) $g \circ f^{-1}(x) = \{(2,3), (1,1), (5,3)\}$
 (۳) $g \circ f^{-1}(x) = \{(3,2), (5,4), (1,1)\}$
 (۴) $g \circ f^{-1}(x) = \{(1,7), (3,5), (4,5)\}$

پاسخ

متوسط

۲۰۰

دو تابع $f = \{(2a-1, -1), (6,2)\}$ و $g = \{(2a-1, -1), (6,2)\}$ مفروضند. اگر $(-1,2) \in (g \circ f)^{-1}$ مقدار a کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۵

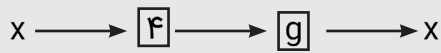
پاسخ

متوسط



۲۰۱

با توجه به ماشین مقابل، اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ و $g(m) = 2$ یک به یک باشد و داشته باشیم، مقدار



m کدام است؟

- ۲ (۱) ۲/۵ (۲) ۱/۵ (۳) ۱ (۴)

پاسخ

متوسط

۲۰۲

تابع معکوس تابع $f(x) = x|x|$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 0 \\ -\sqrt{-x} & x < 0 \end{cases} \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 0 \\ \sqrt{-x} & x < 0 \end{cases} \quad (۱)$$

(۴) تابع f معکوس ناپذیر است.

$$f^{-1}(x) = -\sqrt{|x|} \quad (۳)$$

پاسخ

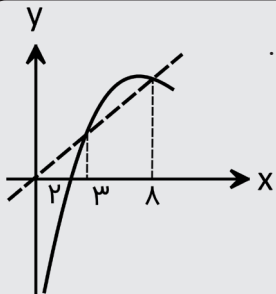
متوسط

۲۰۳

شکل روبه رو، نمودار تابع $\sqrt{x - f^{-1}(x)}$ و نیمساز ناحیه ی اول وسوم است.

کدام است؟

دامنه ی تعریف تابع با ضابطه ی



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

پاسخ

متوسط



۲۰۴

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

$$f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{1-x}; \quad x < 1 \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{1+x}; \quad x < 0 \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = 1 - \sqrt{1-x}; \quad 0 < x < 1 \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = 1 + \sqrt{1-x}; \quad 0 < x < 1 \quad (۳)$$

پاسخ

سخت

۲۰۵

تابع با ضابطه $f(x) = |2x-6| - |x+1|$ ، در یک بازه، صعودی است. ضابطه ی معکوس آن، در این بازه کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x + 2; \quad x > 3 \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = -x + 7; \quad x > 8 \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{1}{2}x - 1; \quad -4 < x < 8 \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = x + 7; \quad x > -4 \quad (۳)$$

پاسخ

سخت

۲۰۶

تابع معکوس تابع $f(x) = 1 + \sqrt{1-x}$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = x^2 - 2x + 2, \quad x \leq 1 \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = 2x - x^2, \quad x \leq 1 \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = x^2 - 2x + 2, \quad x \geq 1 \quad (۴)$$

$$f^{-1}(x) = 2x - x^2, \quad x \geq 1 \quad (۳)$$

پاسخ

متوسط



۲۰۷

ضابطه ی وارون تابع $f(x) = \frac{3^x - 5}{3^x + 5}$ کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \log_3 \frac{3x+3}{1-x} \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = \log_3 \frac{5x-1}{1-x} \quad (۲)$$

$$f^{-1}(x) = \log_3 \frac{5x+5}{1-x} \quad (۴)$$

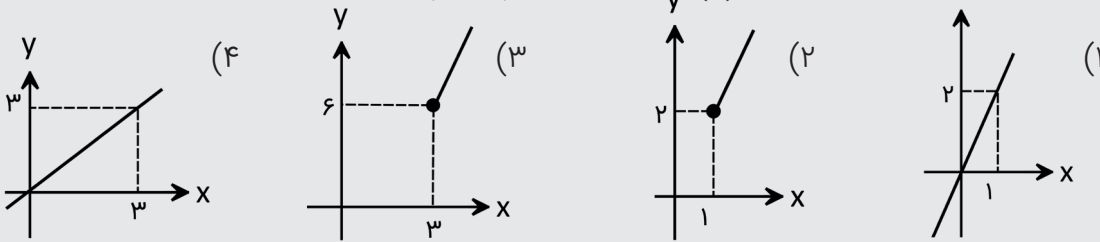
$$f^{-1}(x) = \log_3 \frac{5x-5}{1+x} \quad (۳)$$

پاسخ

سخت

۲۰۸

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



پاسخ

سخت

۲۰۹

کدام یک از توابع زیر وارون پذیر است؟

$$g(x) = |x| \quad (۲)$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 0 \\ x^2 - 1 & x \leq 0 \end{cases} \quad (۱)$$

$$p(x) = x^2 + 2x \quad (۴)$$

$$h(x) = x^3 - x \quad (۳)$$

پاسخ

متوسط



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

۱۲ (۴)

۲ (۳)

۲۰ (۲)

۶ (۱)

پاسخ

متوسط

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

$\frac{x+1}{2}$ (۴)

$\frac{x-1}{2}$ (۳)

$\frac{x}{x-1}$ (۲)

x (۱)

پاسخ

متوسط

۲۱۲ ضابطه ی وارون تابع $f(x) = 3x + \sqrt{x^2}$ کدام است؟

$f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x}{4} & x \geq 0 \\ \frac{x}{2} & x < 0 \end{cases}$ (۴) $f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x}{3} & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$ (۳) $f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x}{3} & x \geq 0 \\ \frac{x}{5} & x < 0 \end{cases}$ (۲) $f^{-1}(x) = \begin{cases} \frac{x}{4} & x \leq 0 \\ \frac{x}{2} & x > 0 \end{cases}$ (۱)

پاسخ

متوسط



۲۱۳

نمودار تابع $y = \sqrt{1-2x}$ را یک واحد به چپ و سپس یک واحد به بالا منتقل می‌کنیم. ضابطه ی معکوس تابع به دست آمده کدام است؟

$$f^{-1}(x) = -\frac{1}{2}x^2 - x + 1, x \geq 1 \quad (۲) \quad f^{-1}(x) = 1 + \sqrt{1-2x}, x \leq \frac{-1}{2} \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x - 1, x \geq 1 \quad (۴) \quad f^{-1}(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x - 1, x \leq \frac{1}{2} \quad (۳)$$

پاسخ

۳
پس از

۲۱۴

تابع با ضابطه ی $f(x) = x - |x-2| + 1$ در بازه ای وارون پذیر است. ضابطه ی معکوس آن در بازه ی مذکور کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \frac{x+1}{2}; x \leq 2 \quad (۲) \quad f^{-1}(x) = \frac{x-1}{2}; x \leq 2 \quad (۱)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x+1}{2}; x \leq 3 \quad (۴) \quad f^{-1}(x) = \frac{x-1}{2}; x \leq 3 \quad (۳)$$

پاسخ

۳
پس از

۲۱۵

اگر $f(x) = 3 - e^x$ باشد، دامنه ی تعریف تابع $g(x) = \sqrt{xf^{-1}(x)}$ ، کدام است؟

$$[1, 3) \quad (۴) \quad [2, 3) \quad (۳) \quad [0, 3) \quad (۲) \quad [0, 2] \quad (۱)$$

پاسخ

۳
پس از



اگر $f(x) = 4 - e^{2x}$ باشد، دامنه ی تعریف تابع $g(x) = \sqrt{xf^{-1}(x)}$ ، کدام است؟

(۴) $[0, 4)$

(۳) $[0, 3]$

(۲) $[3, 4)$

(۱) $[2, 3]$

۲۱۶

سخت

پاسخ

پاسخ

پاسخ

