

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

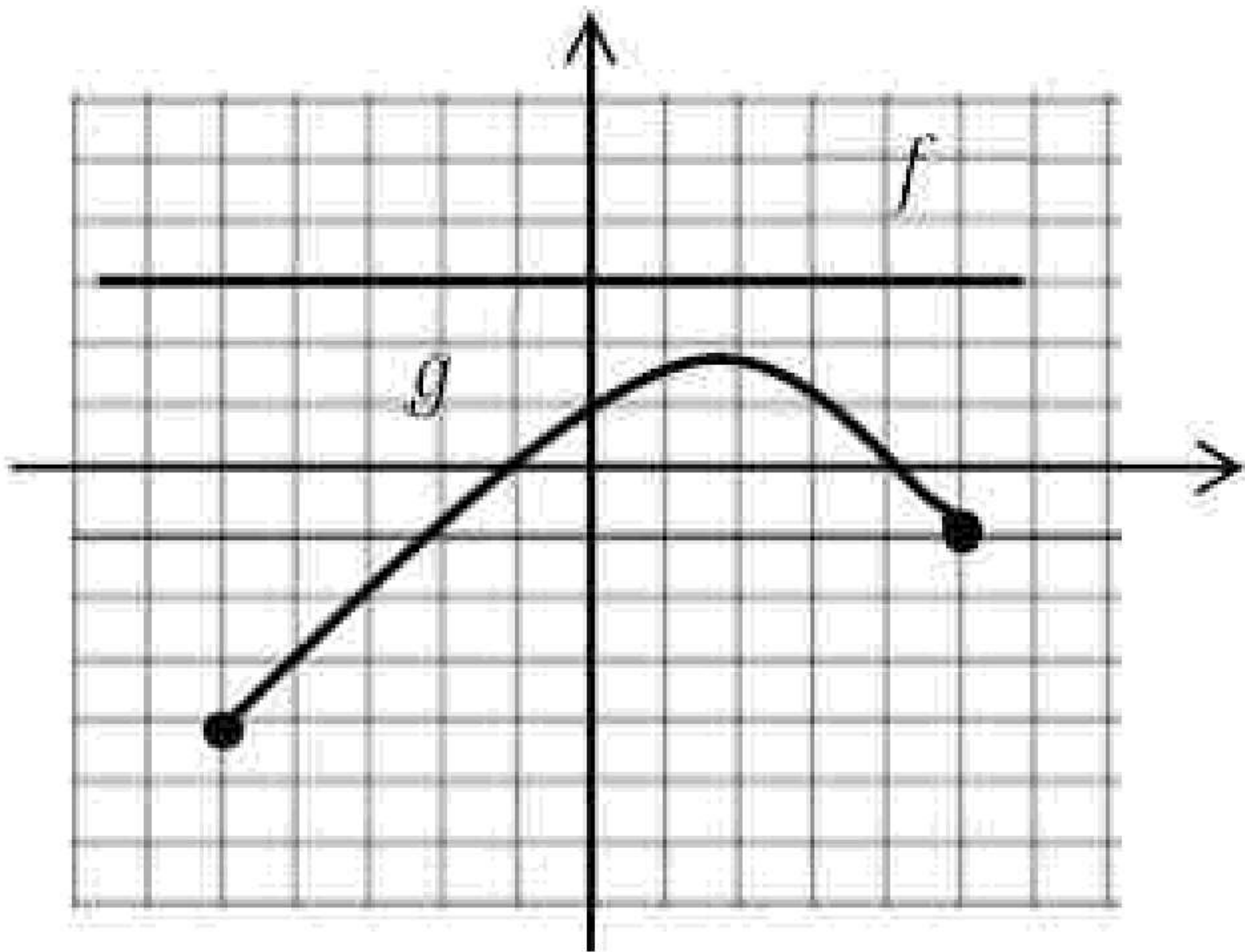
یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



۱- با توجه به نمودارهای توابع f و g :

الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید.

ب) مقدار $(f - 2g)(0)$ را بیابید.

۲- نمودار تابع وارون، تابع خطی $f(x) = -x + m$ از نقطه $(-3, 1)$ می‌گذرد. ابتدا مقدار m را به دست آورید و سپس ضابطه تابع وارون f را بنویسید.

۳- دامنه تابع گویای $y = \frac{5}{1+3x}$ را بنویسید.

۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- توابع $y = \sqrt{x^2}$ و $y = x$ مساوی هستند.

۵- اگر $f = \{(2, -1), (3, 1), (1, 0), (4, 2)\}$ و $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 1)\}$ دو تابع باشند، آنگاه:

الف) تابع‌های $f \times g$ و $\frac{g}{f}$ را به صورت مجموعه‌هایی از زوج‌مرتب‌ها بنویسید.

ب) آیا تابع g یک تابع یک‌به‌یک است؟ چرا؟

۶- ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{2x-1}{3}$ را بنویسید.

۷- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

دامنه تابع $h(x) = \frac{1}{x^2 + x}$ برابر مجموعه است.

«بانک سوال یاوران دانش»

۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- دو تابع $f(x) = \frac{x^2}{x}$ و $g(x) = x$ با هم برابرند.



۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرینه نمودار آن تابع را نسبت به خط $y = x$ رسم کنیم.

۱۰- اگر $f = \{(1, 5), (-1, 3), (2, 4), (3, 4)\}$ و $g = \{(3, 5), (4, 4), (5, 6), (2, 0)\}$ ، توابع زیر را به دست آورید:

الف) g^{-1} ب) $\frac{f}{g}$ ج) $f \circ g^{-1}$

۱۱- اگر $f(x) = x^3 - 1$ ، مقدار $f^{-1}(7)$ را به دست آورید.

۱۲- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \left[\frac{x}{2}\right]$ را در بازه $[-2, 4]$ با ارائه راه حل رسم کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)

۱۳- نمودار تابع f را چنان رسم کنید که همه شرایط زیر را داشته باشد:

الف) $f(0) = 2$ ، $f(-2) = 5$

ب) تابع در بازه $[-\infty, 2]$ ثابت است.

پ) تابع در بازه $[-2, 0]$ خطی است و موازی خط $y + x = 5$ است.

ت) تابع به هر عدد مثبت، جذر آن را نسبت می دهد.

۱۴- جای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید.

تابعی یک به یک است که هر خط موازی محور ، نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

۱۵- اگر $f(x) = \sqrt{x-3}$ ، مقدار $f^{-1}(2)$ را محاسبه کنید.

۱۶- فرض کنیم $f(x) = \sqrt{4-x}$ و $g(x) = x^2 + 3$

الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.

ب) ضابطه تابع $f \circ g$ را به دست آورید.

۱۷- اگر $f = \{(1, 2), (3, 4), (2, 5)\}$ ، $g = \{(1, 0), (4, 0), (2, 3)\}$

الف) تابع $f + g$ را بنویسید.

ب) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را بنویسید.

۱۸- نمودار تابع f را چنان رسم کنید که همه شرایط زیر را داشته باشد:

الف) دامنه آن $[-4, 5]$ باشد

ب) به هر عدد کمتر از صفر، قدرمطلق آن را نسبت دهد

پ) به هر عدد در بازه $[0, 1]$ ، مربع آن را نسبت دهد

ت) در سایر نقاط دامنه ثابت باشد و $f(5) = 2$



«بانک سوال یاوران دانش»

۱۹- جای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید.

دامنه تابع $f(x) = \frac{x}{1 - [x]}$ برابر است با ([] نماد جزء صحیح است.)

۲۰- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- توابع $f(x) = x$ و $g(x) = \sqrt{x^2}$ با هم برابر هستند.

۲۱- الف) دو تابع $f(x) = \frac{x}{x-2}$ و $g(x) = 2x - 1$ مفروض‌اند. دامنهٔ تابع $f(x) + g(x)$ را بیابید.

ب) حاصل $g(3) \times 2f(4)$ را به دست آورید.

۲۲- در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.

ضابطه وارون تابع $f(x) = 2x - 1$ به صورت است.

۲۳- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

هر تابع درجه دوم یک به یک است.

۲۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

هر تابع خطی غیر ثابت، یک به یک است.

۲۵- آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ و $g(x) = x - 2$ با هم مساوی‌اند؟ چرا؟

۲۶- نمودار تابع $f(x) = 1 + \sqrt{1+x}$ را به کمک انتقال رسم کنید و دامنه آن را بیابید.

۲۷- نمودار تابع $f(x) = 2 - \sqrt{x+1}$ را با استفاده از انتقال نمودار $y = \sqrt{x}$ رسم کنید. دامنه آن را به صورت بازه بنویسید.

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۸- توابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = x^2 - 3x$ داده شده‌اند:

الف) دامنهٔ تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.

ب) مقدار $g \circ f(5)$ را به دست آورید.

۲۹- نمودار تابع زیر را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)

$$f(x) = \begin{cases} [x] & 0 \leq x < 2 \\ -\sqrt{x-2} & x \geq 2 \end{cases}$$



۳۰- آیا دو تابع $f(x) = \frac{|x|}{x}$ و $g(x) = \frac{x}{|x|}$ با هم مساوی‌اند؟ (دلیل پاسخ خود را بنویسید).

۳۱- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

تابع $f(x) = \frac{3}{4}$ وارون تابع $g(x) = \frac{4}{3}$ است.

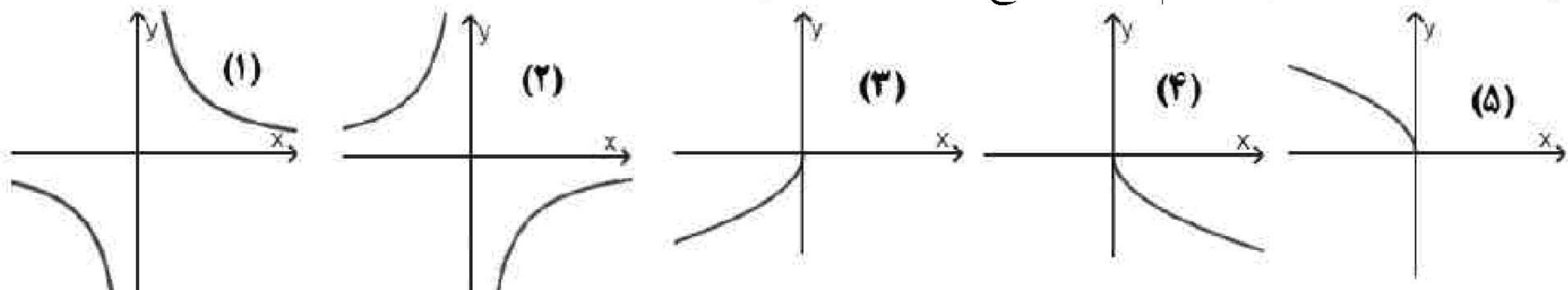
۳۲- توابع $f(x) = \frac{1}{x^2}$ و $g(x) = \sqrt{4-x^2}$ مفروضند، دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.

۳۳- تابع $g(x) = x^2 - 2x + 3$ مفروض است:

الف) نشان دهید تابع g یک به یک نیست.

ب) با محدود کردن دامنه تابع g ، تابعی وارون‌پذیر به نام f بسازید و وارون آن را به دست آورید.

۳۴- مشخص کنید هر نمودار زیر با کدام یک از توابع داده شده، متناظر است؟



$$f(x) = -\frac{1}{x}, \quad g(x) = \sqrt{-x}, \quad h(x) = -\sqrt{x}, \quad r(x) = -\sqrt{-x}, \quad t(x) = \frac{1}{x}$$

۳۵- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

دو تابع $f(x) = x$ و $g(x) = \sqrt{x^2}$ با هم برابرند.

۳۶- اگر $f(x) = 2x - 5$ و $g(x) = \sqrt{x - 2}$ دو تابع باشند:

الف) دامنه تابع $g \circ f$ را بنویسید.

ب) ضابطه تابع $g \circ f$ را به دست آورید.

۳۷- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+3} & -3 \leq x \leq 0 \\ -\frac{1}{x} & x > 0 \end{cases}$ را رسم نموده و دامنه و برد آن را بنویسید.

۳۸- چه تعداد از معادلات زیر، تابع هستند؟

$$x = |y| - 1, \quad x - y^2 = 4, \quad y = |x| + 1, \quad x = 1$$

(۴) مورد ۴

(۳) مورد ۳

(۲) دو مورد

(۱) یک مورد



«بانک سوال یاوران دانش»

۳۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

دو تابع $f(x) = 1$ و $g(x) = \frac{x-7}{x-7}$ با هم برابرند.

۴۰- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

نمودار $y = -f(x)$ قرینه نمودار $y = f(x)$ نسبت به محور y ها است.

۴۱- نمودار تابع $f(x) = 1 - \sqrt{x-3}$ را با استفاده از انتقال نمودار $y = \sqrt{x}$ رسم کنید. دامنه و برد آن را مشخص کنید.

۴۲- کدام یک از توابع زیر در کل دامنه خود یک به یک است؟ ($[]$ نماد جزء صحیح است.)

(۱) $f(x) = x^2$ (۲) $f(x) = [x]$ (۳) $f(x) = |x|$ (۴) $f(x) = 2^x$

۴۳- ضابطه وارون تابع $f(x) = 3x - 2$ کدام است؟

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

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

۴۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ و $g(x) = x$ با هم برابرند.

۴۵- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- برای هر عدد حقیقی k ، داریم: $[x+k] = [x] + k$. ($[x]$ نشان دهنده جزء صحیح x است.)

۴۶- اگر $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ و $g(x) = x^2 - 4$ باشد ضابطه و دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را تعیین کنید.

۴۷- اگر $f(x) = 3x + 5$ باشد مقدار $f^{-1}(8)$ را تعیین کنید.

۴۸- برد تابع $f(x) = [x]$ کدام است؟

(۱) اعداد حقیقی (۲) اعداد گویا (۳) اعداد طبیعی (۴) اعداد صحیح



۴۹- اگر $f = \{(1, -1), (3, 2), (2, -2), (-3, 0)\}$ ، $g = \{(0, 3), (2, -2), (3, 1), (1, 0)\}$ دو تابع باشند:
الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را بنویسید.

ب) تابع $\frac{f}{g}$ را به صورت مجموعه‌ای از زوج‌های مرتب بنویسید.

ج) $f \circ g(3)$ را به دست آورید.

د) $g^{-1} \circ f(2)$ را به دست آورید.

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

- ۱ (۱) $\frac{13}{2}$ (۲) $\frac{7}{2}$ (۳) ۴ (۴)

۵۱- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

حاصل $\left[\frac{x}{x+1} \right]$ به ازای $x = \frac{1}{3}$ برابر است.

«بانک سوال یاوران دانش»

۵۲- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- تابع $f(x) = x^2 - 4x$ یک تابع یک به یک نیست.

۵۳- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- هم دامنه تابع زیرمجموعه‌ای از برد آن است.

۵۴- دامنه تابع $f(x) = x^2 - 4x + 5$ را طوری محدود کنید که تابعی وارون‌پذیر شود.

۵۵- توابع $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x^2 + 3$ را در نظر بگیرید.

الف) دامنه تابع $g \circ f$ را بیابید. ب) ضابطه تابع $f \circ g$ را بیابید.

۵۶- حاصل عبارت $A = [7x] - [2x]$ به ازای $x = -\frac{1}{2}$ کدام است؟

- ۲ (۱) -۳ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

۵۷- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- برای هر دو تابع f و g داریم: $f \circ g = g \circ f$.

۵۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

- اگر دامنه دو تابع با هم برابر و برد آنها نیز با هم برابر باشند، دو تابع برابرند.