

# بانک سوال رایگان

+ پاسخ  
تشریحی

## یاوران دانش

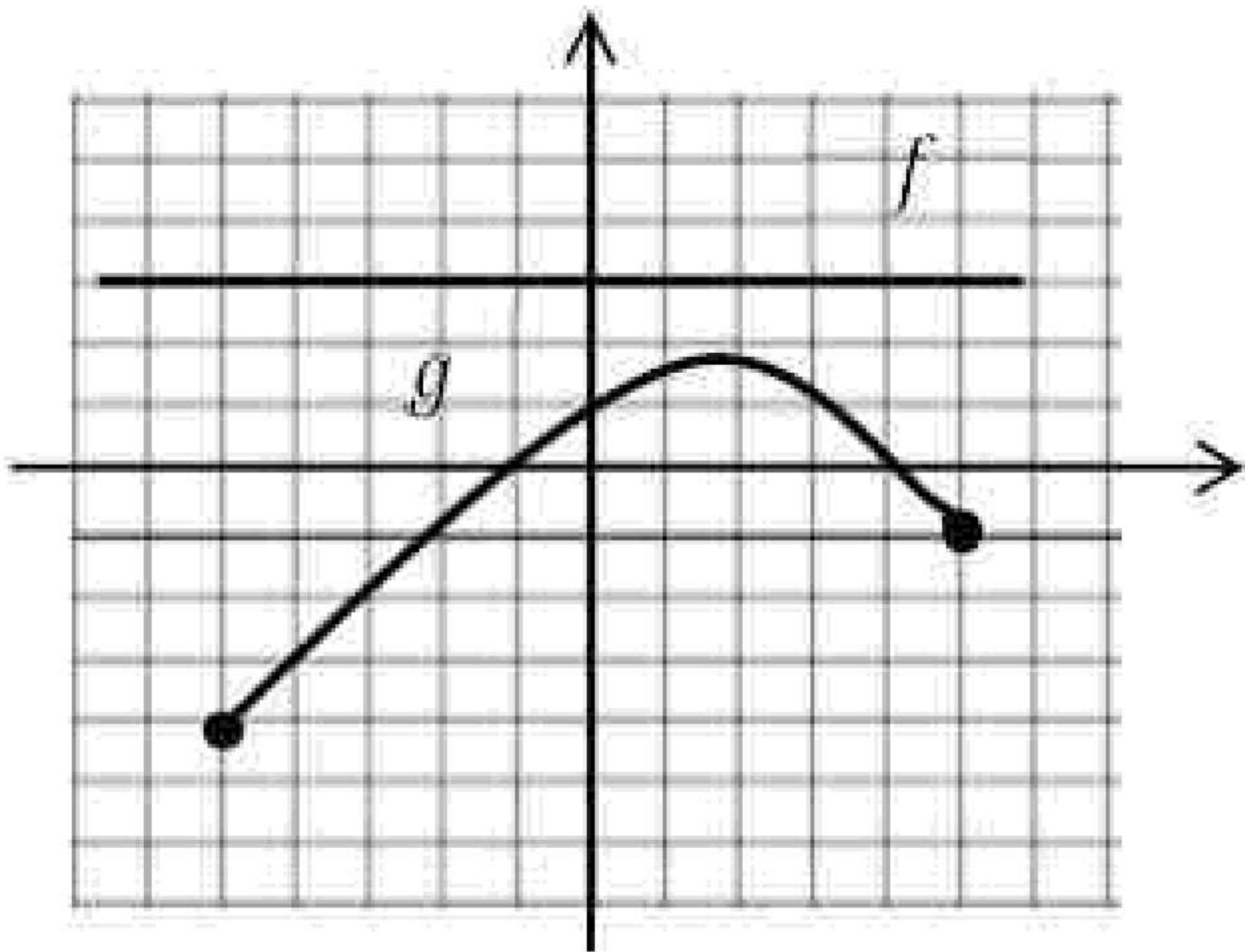


راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://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.

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.





«بانک سوال یاوران دانش»

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)  $f \circ g^{-1}$

«بانک سوال یاوران دانش»

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

۱۲- 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.

۱۳- 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.

۱۴- 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.)

۱۵- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
- توابع  $f(x) = x$  و  $g(x) = \sqrt{x^2}$  با هم برابر هستند.

۱۶- الف) دو تابع  $f(x) = \frac{x}{x-2}$  و  $g(x) = 2x - 1$  مفروض اند. دامنه  $f(x) + g(x)$  را بیابید.  
ب) حاصل  $g(3) \times 2f(4)$  را به دست آورید.

۱۷- در جای خالی عبارت مناسب بنویسید.  
ضابطه وارون تابع  $f(x) = 2x - 1$  به صورت ..... است.

۱۸- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
هر تابع درجه دوم یک به یک است.

۱۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
هر تابع خطی غیر ثابت، یک به یک است.





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

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

۲۲- 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.

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

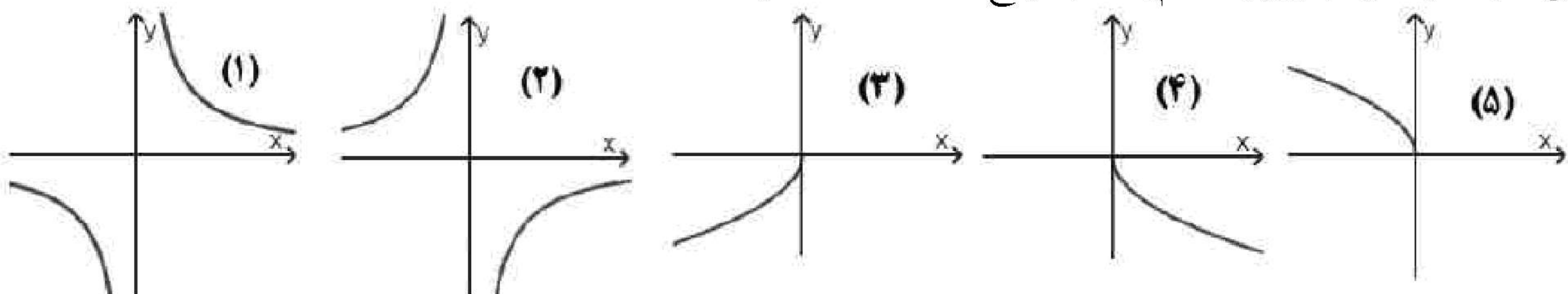
$$f(x) = \begin{cases} [x] & 0 \leq x < 2 \\ -\sqrt{x-2} & x \geq 2 \end{cases}$$

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

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۵- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
تابع  $f(x) = \frac{3}{4}$  وارون تابع  $g(x) = \frac{4}{3}$  است.

۲۶- مشخص کنید هر نمودار زیر با کدام یک از توابع داده‌شده، متناظر است؟



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

۲۷- درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.  
دو تابع  $f(x) = x$  و  $g(x) = \sqrt{x^2}$  با هم برابرند.

۲۸- 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.





۲۹- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

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

۳۰- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

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

۳۱- 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.

۳۲- 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)  $f(x) = 2^x$

۳۳- 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)  $f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$

۳۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

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

۳۵- 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.)

۳۶- 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.

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

۳۸- برد تابع  $f(x) = [x]$  کدام است؟

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

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

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





۴۰- 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»

۴۱- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
- تابع  $f(x) = x^2 - 4x$  یک تابع یک به یک نیست.

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

۴۳- حاصل عبارت  $A = [7x] - [2x]$  به ازای  $x = -\frac{1}{4}$  کدام است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

-۳ (۲)

-۲ (۱)

۴۴- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.  
- برای هر دو تابع  $f$  و  $g$  داریم:  $f \cdot g = g \cdot f$

۴۵- 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.