

## سوالات تستی حسابان یازدهم ریاضی فصل دوم - سری آسان

### درس اول: آشنایی بیشتر با تابع

۱- با استفاده از یک تابع خطی و با در دست داشتن طول استخوان بازو (از آرنج تا شانه) می توان طول قد یک انسان بزرگسال را برآورد کرد، اگر این تابع خطی برای زنان بصورت  $F(x) = 2.75x + 71.48$  باشد و قد یک زن  $153.98 \text{ cm}$  باشد، طول استخوان بازوی او چقدر است؟

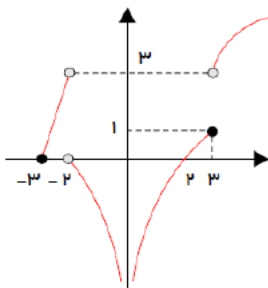
- ①  $25 \text{ cm}$       ②  $30 \text{ cm}$       ③  $35 \text{ cm}$       ④  $40 \text{ cm}$

۲- اگر در تابع  $f = \{(1, 4), (2, a-1), (3, a^2+7)\}$  داشته باشیم  $f(2) = -2$ ، آنگاه حاصل  $f(3)$  کدام است؟

- ①  $-1$       ②  $6$       ③  $7$       ④  $8$

۳- ماشین  $f$  به عنوان ورودی، عددی حقیقی را قبول و آن را  $a$  برابر کرده و سپس  $b$  واحد به آن اضافه می کند. اگر به ازای اعداد  $-2$  و  $3$  به ترتیب خروجی های  $1$  و  $11$  را بدهد،  $ab$  کدام است؟

- ①  $10$       ②  $6$       ③  $18$       ④  $12$

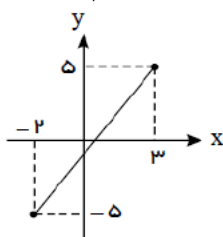


۴- در شکل مقابل دامنه ی  $f(x)$  کدام است؟

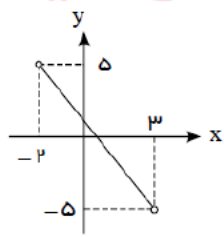
- ①  $\mathbb{R} - \{-2, 0, 3\}$       ②  $[-3, +\infty) - \{-2, 0, 3\}$

- ③  $[-3, 3] - \{-1\}$       ④  $[-3, +\infty) - \{-2, 0\}$

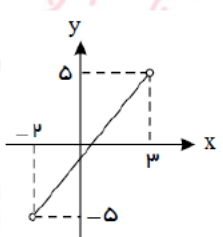
۵- نمودار تابع  $y = x^3$  کدام است؟



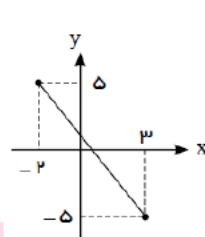
④



③



②



①

۶- اگر دو تابع  $\frac{x-1}{x^2-1}$  و  $x^2$  با هم مساوی باشند، مقدار  $|x| \neq 1$  کدام است؟

- ①  $4$       ②  $8$       ③  $\sqrt{2}$       ④  $2$

۷- تابع  $f(x) = 4x - 2$  با دامنه  $D_f = (-4, 3]$  مفروض است، برد این تابع کدام است؟

- ①  $[-18, 10]$       ②  $[-18, 10]$       ③  $[10, 18]$       ④  $(-18, 10)$

۸- در تابع  $f = \{(3, -6), (5, 2), (-6, m-1)\}$  اگر  $f(f(3)) = -f(5)$  باشد، مقدار  $m$  کدام است؟

- ①  $-3$       ②  $3$       ③  $1$       ④  $-1$

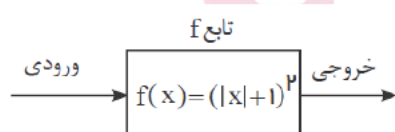
۹- اگر توابع  $f = \{(2, n-1), (0, 3), (5, 2m)\}$  و  $g = \{(0, 3), (5, -8), (2, 2n)\}$  برابر باشند، حاصل  $m - 3n$  کدام است؟

- ①  $-5$       ②  $-7$       ③  $-1$       ④  $1$

۱۰- اگر توابع  $f(x) = mx$ ،  $g(x) = \frac{(m-1)x}{2}$  برابر باشند، حاصل  $f(2m)$  کدام است؟

- ①  $-1$       ②  $1$       ③  $-2$       ④  $2$

۱۱- به ازای کدام ورودی خروجی ماشین شکل زیر برابر ۲ است؟



- ①  $\sqrt{2} + 1$       ②  $1 - \sqrt{2}$

- ③  $\sqrt{2}$       ④  $1$

۱۲- کدام گزینه نمی‌تواند هم‌دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{x-3} + 2$  باشد؟

- ①  $[0, +\infty)$       ②  $(0, +\infty)$       ③  $[2, +\infty)$       ④  $(2, +\infty)$

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

- ①  $5$       ②  $2$       ③  $3$       ④  $4$

۱۴- در تابع  $f: [-2, 4) \rightarrow B$  که  $f(x) = |x| - 1$  کدام مجموعه را نمی‌توان به جای مجموعه  $B$  قرار داد؟

- ①  $(-\infty, 3)$       ②  $[-\frac{3}{2}, 4]$       ③  $(-1, 3]$       ④  $[-1, +\infty)$

۱۵- برد تابع  $y = \begin{cases} x-1 & x < 3 \\ 2x+1 & x \geq 3 \end{cases}$  کدام است؟

- ①  $\mathbb{R} - [2, 7]$       ②  $\mathbb{R} - (2, 7]$

- ③  $\mathbb{R} - (2, 7)$       ④  $\mathbb{R} - [2, 7)$

۱۶- اگر  $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 5}{x^2 + 4x + 2}$ ، آن گاه حاصل  $f(\sqrt{5} - 2)$  کدام است؟

- ① ۱      ② ۲      ③  $\frac{\sqrt{5}+4}{\sqrt{5}+2}$       ④ ۳

۱۷- مجموعه‌های  $A = \{2, 3, 5\}$  و  $B = \{4, 9\}$  مفروض‌اند، چند تابع از  $A$  به  $B$  می‌توان تعریف کرد؟

- ① ۵      ② ۹      ③ ۶      ④ ۸

### درس دوم: انواع توابع

۱۸- به ازای کدام مقدار  $k$ ، دو تابع  $f(x) = x - 4$  و  $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x + 4} & , x \neq -4 \\ k & , x = -4 \end{cases}$  با یکدیگر

مساوی هستند؟

- ① ۴      ② -۴      ③ ۸      ④ -۸

۱۹- نمودار تابع  $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{x} & ; x > 0 \\ \frac{1}{x} & ; x < 0 \end{cases}$  از کدام نواحی عبور می‌کند؟

- ① اول و دوم      ② اول و سوم  
③ سوم و چهارم      ④ دوم و چهارم

۲۰- کدام یک از توابع زیر، تابع گویا است؟

- ①  $f(x) = x^2 - 3|x|$       ②  $f(x) = \frac{\sqrt{5}}{x^2 - 9}$   
③  $f(x) = \sqrt{x^2} - 3x$       ④  $f(x) = \frac{1}{x - \sqrt{x}}$

۲۱- دامنه عبارت  $f(x) = \frac{|x|}{|x-1|+1}$  کدام است؟

- ①  $\mathbb{R}$       ②  $\emptyset$       ③  $\mathbb{R} - \{0, 2\}$       ④  $\mathbb{R} - \{\pm 1\}$

۲۲- اگر دامنه تابع  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + ax + 1}$  همه اعداد حقیقی باشد،  $a$  چند مقدار صحیح را می‌تواند

بپذیرد؟

- ① ۱      ② ۲      ③ ۳      ④ ۴

۲۳- دامنه‌ی تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1-x} & x < 0 \\ \frac{x}{1+x} & x > 0 \end{cases}$  کدام گزینه است؟

- ①  $R$       ②  $R - \{\pm 1\}$       ③  $R - \{0\}$       ④  $R - \{\pm 1, 0\}$

۲۴- دامنه‌ی تابع  $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{|x|-x}$  کدام است؟

- ①  $(0, 2]$       ②  $[-2, 0)$       ③  $[-2, 2]$       ④  $[-2, 2] - \{0\}$

۲۵- نمودار تابع  $f(x) = 2 - \sqrt{x-3}$  از کدام نواحی دستگاه مختصات عبور نمی‌کند؟

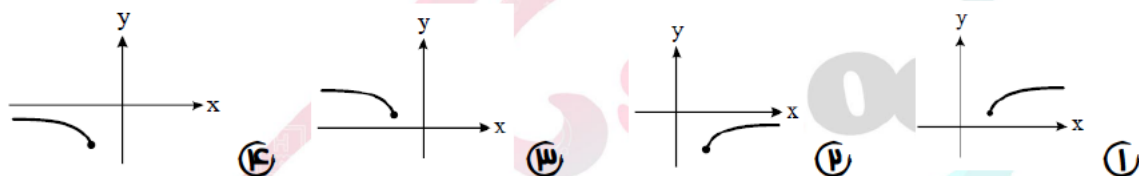
- ① دوم و سوم      ② سوم و چهارم      ③ اول و دوم      ④ دوم و چهارم

۲۶- کدام جفت از توابع داده شده با هم برابرند؟

①  $f(x) = 1, g(x) = \frac{x}{x}$       ②  $f(x) = \sqrt{x}, g(x) = \sqrt[3]{x^3}$

③  $f(x) = x - 5, g(x) = \frac{x^2 - 7x + 10}{x-2}$       ④  $f(x) = x\sqrt{x}, g(x) = \sqrt{x^3}$

۲۷- اگر  $f(x) = (a-2)x^2 + ax - a^2$  ضابطه یک تابع خطی باشد، نمودار تابع  $g(x) = \sqrt{\frac{1}{2}f(x)} + a$  کدام است؟



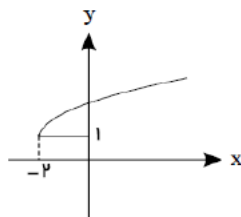
۲۸- برد تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & x \leq 1, x \neq 0 \\ \sqrt{x} & x > 1 \end{cases}$  کدام است؟

- ①  $R - [0, 1]$       ②  $R - [0, 1]$

- ③  $R$       ④  $[1, +\infty)$

۲۹- شکل مقابل نمودار تابع  $f(x) = \sqrt{x+a} + b$  است. نمودار تابع  $g(x) = 2a - \sqrt{x-b}$  از

کدام ناحیه (نواحی) عبور نمی‌کند؟



- ① فقط دوم      ② فقط سوم

- ③ دوم و سوم      ④ اول و چهارم

۳۰- دامنه‌ی تابع  $f(x) = \sqrt{x^4 - 4x^2}$  فاقد چند عدد صحیح است؟

- ① ۳      ② ۲      ③ ۱      ④ ۰

۳۱- مقدار  $\left[ [x] - \frac{x}{2} \right]$  به ازای  $x = -\frac{3}{4}$  کدام است؟

- ① -۱      ② -۲      ③ صفر      ④ ۱

۳۲- دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{3 - [x]}$  کدام است؟  $[ ]$  ، نماد جزء صحیح است.

- ①  $(0, 3]$       ②  $(-\infty, 3]$       ③  $(-\infty, 4)$       ④  $(-\infty, 2)$

۳۳- اگر  $3 = [2x - 1]$  باشد، حاصل  $[4x + 3]$  کدام است؟

- ① فقط ۱۱      ② ۱۱ یا ۱۲      ③ فقط ۱۲      ④ ۱۲ یا ۱۳

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

- ①  $\emptyset$       ②  $\mathbb{R}$       ③  $\mathbb{Z}$       ④  $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$

۳۵- حاصل  $||[5x]| - [7x]||$  به ازای  $x = \frac{-1}{3}$  کدام است؟

- ① ۱      ② ۳      ③ ۵      ④ ۷

۳۶- اگر  $\frac{4}{3} < x < \frac{5}{3}$  آن گاه حاصل  $2[3x + 1] + [\frac{1}{2}x - 7]$  کدام است؟

- ① -۲      ② ۳      ③ ۴      ④ ۵

۳۷- کدام تابع پله‌ای است؟

①  $y = x - [x]$       ②  $y = x + [x]$

③  $y = \frac{x}{[x]}$       ④  $y = 2[x]$

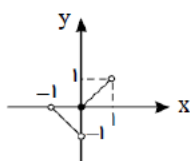
۳۸- در معادله‌ی درجه دوم  $7x^2 + 6x + 1$  حاصل  $[x_1] + [x_2] + [x_1 + x_2]$  چقدر است؟

- ① -۱      ② ۰      ③ -۳      ④ -۲

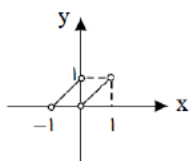
۳۹- حاصل  $\left[ \frac{2x}{1-x} \right]$  به ازای  $x = \sqrt{3}$  کدام است؟

- ① -۵      ② -۴      ③ -۳      ④ -۶

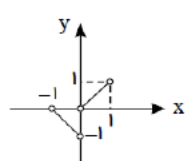
۴۰- نمودار تابع  $y = |x| + [x]$  در بازه‌ی  $x \in (-1, 1)$  کدام است؟



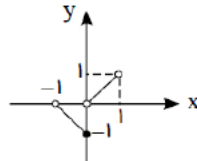
④



③

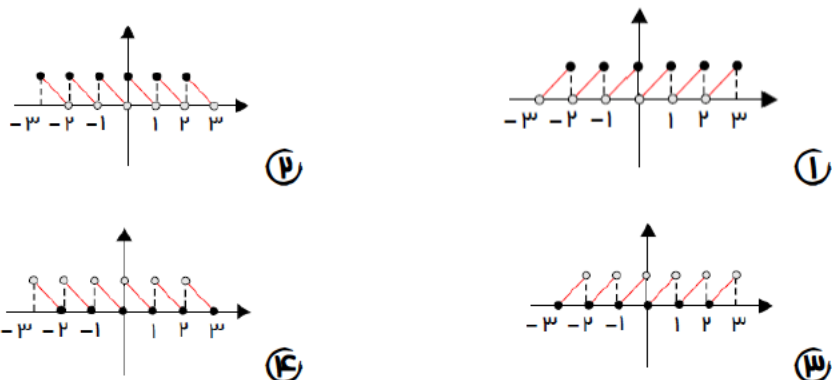


②



①

۴۱- نمودار تابع  $y = x - [x]$  کدام است؟



۴۲- اگر مساحت بین نمودار  $y = [ax]$  با محور  $x$  ها در بازه  $[0, 1]$  برابر  $1/5$  باشد، مقدار  $a$  کدام می‌تواند باشد؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

### درس سوم: وارون تابع

۴۳- اگر  $f = \{(1, 2), (3, 1), (1, a^2 - 2), (b + 4, 2)\}$  یک تابع یک به یک باشد، مقدار  $a + b$  کدام می‌تواند باشد؟

- ۵ (۱) -۵ (۲) ۱ (۳) صفر (۴)

۴۴- تابع  $f(x) = 2x^2 + 12x - 1$  با کدام دامنه یک به یک است؟

- (۱)  $(-\infty, -2)$  (۲)  $(-4, 0)$  (۳)  $[-8, -3]$  (۴)  $\mathbb{R} - \{-3\}$

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

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

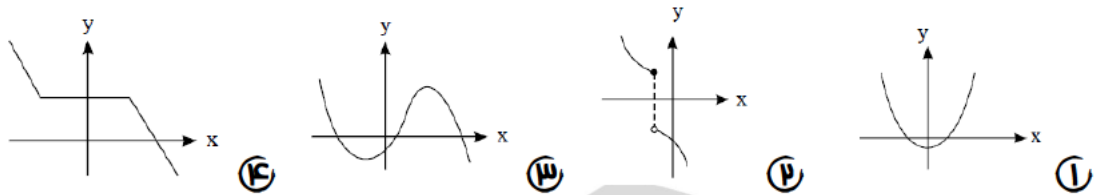
۴۶- اگر تابع  $f(x) = x^2 + (a + 1)x + 3$  برای  $x \geq 3$  یک به یک باشد، کمترین مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{2}$  (۲) -۶ (۳) -۵ (۴) -۷

۴۷- کدام گزینه غلط است؟

- ① نمودار هر تابع به شکل خط راست (غیرافقی) یک به یک است.  
 ② نمودار هر تابع به شکل سهمی یک به یک نیست.  
 ③ تابع پله ای می تواند یک به یک باشد.  
 ④ تابع چند ضابطه ای می تواند یک به یک باشد.

۴۸- کدامیک از توابع زیر یک به یک است؟



۴۹- اگر تابع  $f = \{(-2, 2), (a, 3), (-1, 3), (2a, b)\}$  یک به یک باشد.  $(a, b)$  کدام است؟

- ①  $(2, -1)$     ②  $(-1, 2)$     ③  $(1, -2)$     ④  $(1, 2)$

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

$$y^{-1} = \frac{1+3x}{x-5} \quad ② \quad y^{-1} = \frac{1-2x}{x-5} \quad ①$$

$$y^{-1} = \frac{1-3x}{x+5} \quad ④ \quad y^{-1} = \frac{x-5}{1+3x} \quad ③$$

۵۱- نمودار کدام یک از توابع زیر دارای تابع معکوس است؟



۵۲- کدام تابع بر وارون خودش منطبق است؟

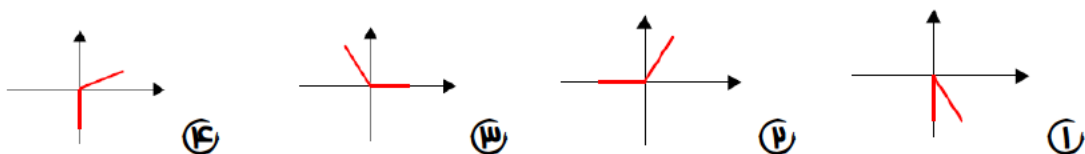
$$y = \frac{1}{x} \quad ② \quad y = 5x - 5 \quad ①$$

$$y = x^3 \quad ④ \quad y = \frac{3}{5}x + \frac{5}{3} \quad ③$$

۵۳- اگر  $f(x) = \frac{a+1}{x+2} - 1$  و  $f^{-1}(2) = -3$ ، آن گاه مقدار  $a$  کدام است؟

- ① ۳    ② -۳    ③ ۴    ④ -۴

۵۴- منحنی نمایش معکوس تابع  $y = 2x + |2x|$  کدام است؟



۵۵- اگر  $f(x) = x^3 + 3x + 4$  باشد، نمودار تابع  $f^{-1}$  از کدام نقطه می‌گذرد؟

- ①  $(-1, 1)$     ②  $(1, -1)$     ③  $(0, -1)$     ④  $(-1, 0)$

۵۶- نمودار تابع  $f$  به نمودار معکوس آن منطبق است.  $f(x)$  کدام است؟

- ①  $x^3$     ②  $x^2$     ③  $|x|$     ④  $-x$

۵۷- ضابطه وارون تابع  $f(x) = 2 - |1 - x|$  با دامنه  $D_f = \{x | x < 1\}$  کدام است؟

- ①  $y = x - 1$  و  $x < 1$     ②  $y = x - 1$  و  $x < 2$     ③  $y = \frac{x+1}{2}$  و  $x < 1$     ④  $y = \frac{x+1}{2}$  و  $x < 2$

۵۸- ضابطه وارون تابع  $y = \sqrt{-x}$  کدام است؟

- ①  $y = x^2$  و  $x \geq 0$     ②  $y = x^2$  و  $x \leq 0$     ③  $y = -x^2$  و  $x \geq 0$     ④  $y = -x^2$  و  $x \leq 0$

۵۹- برد تابع معکوس تابع  $f(x) = \sqrt[4]{6-x} + 3$  کدام است؟

- ①  $[6, +\infty)$     ②  $(-\infty, 6]$     ③  $[3, +\infty)$     ④  $(-\infty, 3]$

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

- ①  $1 + \sqrt{x+1}$     ②  $1 - \sqrt{x+1}$     ③  $1 + \sqrt{x-1}$     ④  $1 - \sqrt{x-1}$

۶۱- تابع  $f(x) = |3 - |x - 2||$  در کدام یک از بازه‌های زیر وارون‌پذیر است؟

- ①  $[-1, 5]$     ②  $[2, +\infty)$     ③  $(-\infty, 2]$     ④  $[5, +\infty)$

۶۲- اگر تابع وارون تابع  $f(x) = 2x^3 - 4$  به صورت  $f^{-1}(x) = \sqrt[3]{ax+b}$  باشد، حاصل

$f^{-1}(ab^2)$  کدام است؟

- ①  $\sqrt[3]{5}$     ②  $\sqrt[3]{4}$     ③  $\sqrt[3]{2}$     ④  $\sqrt[3]{3}$

۶۳- اگر  $f(x) = 3x + |x - 2|$  آن گاه مقدار  $f^{-1}(1)$  برابر است با:

- ①  $\frac{-1}{2}$       ②  $\frac{1}{2}$       ③  $\frac{3}{2}$       ④  $\frac{-3}{2}$

درس چهارم: اعمال روی توابع

۶۴- اگر  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & ; x \leq 0 \\ \sqrt{x+3} & ; x > 0 \end{cases}$  و  $g(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2 & ; x \geq 2 \\ \sqrt{2-x} & ; x < 2 \end{cases}$  مفروض باشند، آن گاه،

حاصل  $(x)(2g - \frac{1}{2}f)$  به ازای  $x = f(-1)$  کدام است؟

- ① ۱۵      ② ۲      ③ ۱۱      ④ ۱

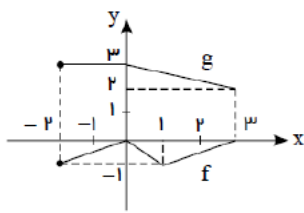
۶۵- اگر  $f(x) = \begin{cases} x+1 & ; x > 0 \\ x-1 & ; x \leq 0 \end{cases}$  و  $g(x) = \begin{cases} x & ; x \geq -2 \\ x-2 & ; x < -2 \end{cases}$  حاصل  $f + 2g$  به ازای

$x = f(0)$  کدام است؟

- ① ۲      ② -۴      ③ -۶      ④ ۳

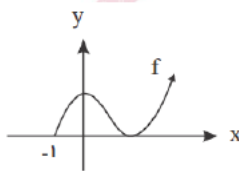
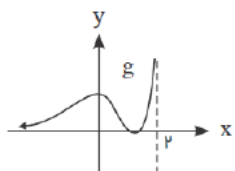
۶۶- نمودار توابع  $f$  و  $g$  بصورت مقابل است، حاصل  $\frac{(f-g)(3)}{(f-g)(-2)}$  کدام است؟

- ①  $\frac{2}{3}$       ②  $-\frac{2}{3}$       ③ ۰      ④ -۱



۶۷- نمودار  $f(x)$  و  $g(x)$  به صورت مقابل است. دامنه  $f - g$  کدام است؟

- ①  $(1, +\infty)$       ②  $(2, +\infty)$       ③  $[-1, 2]$       ④  $[-1, 2]$



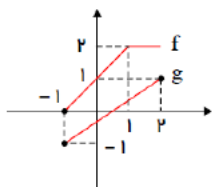
۶۸- اگر  $f = \{(3, 2), (-2, 1), (5, 6), (0, 9)\}$  و

$g = \{(3, -6), (4, 2), (5, -2), (0, 1)\}$  مفروض باشند، مجموع اعضای بیرد تابع  $f + g$  کدام

است؟

- ① -۱۰      ② ۱۴      ③ ۱۰      ④ -۸

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



- ① ۵      ② -۲      ③ ۲      ④ ۰

۷۰- اگر  $f(x) = x + 1$  و  $g(x) = (4 - 2a)x^2$  و  $(f - g)(-1)$  باشد آن گاه  $a$  کدام است؟

④  $\frac{5}{2}$

③  $\frac{-5}{2}$

⑤  $\frac{1}{2}$

①  $\frac{-1}{2}$

۷۱- توابع  $f(x) = ax + 4$  و  $g(x) = \frac{x^2}{x-3}$  مفروضند. اگر  $(f + g)(4) = 12$ ، آن گاه حاصل

$(f \cdot g)(-1)$  کدام است؟

④ ۳

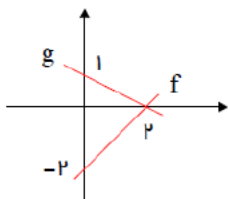
③ ۲

⑤  $-1/5$

①  $-2/5$

۷۲- اگر نمودار تابع  $f$ ،  $g$  در شکل مقابل رسم شده باشد آن گاه جواب معادله  $(f - g)(x) = 9$

کدام است؟



⑤ ۸

① ۵

④ ۶

③ ۹

۷۳- تابع  $f$  طول قد یک گیاه را در ماه‌های مختلف برحسب دسی‌متر

نشان می‌دهد. اگر بخواهیم طول این گیاه را بر حسب سانتی‌متر بیان کنیم، تابع  $g$  به دست آمده

به چه صورتی خواهد بود؟

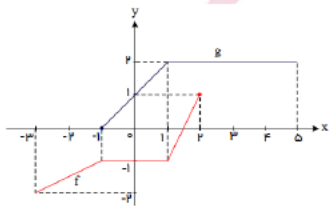
⑤  $g(x) = \frac{1}{10}f(x)$

①  $g(x) = f(x)$

④  $g(x) = f(10 \cdot x)$

③  $g(x) = 10 \cdot f(x)$

۷۴- با توجه به نمودار زیر، مقدار  $(fog)(1)$  کدام است؟



⑤ صفر

① ۱

④ ۲

③ -۲

۷۵- توابع  $f(x) = x^2 + 2x$  و  $g = \{(-1, 2), (3, 0), (6, 7)\}$

مفروض هستند. مقدار  $a$  برای برقراری تساوی  $g(f(a)) = 2$  کدام است؟

④ صفر

③ -۲

⑤ ۱

① -۱

۷۶- اگر  $f = \{(0, 2), (5, 3), (4, 5), (3, 0)\}$  و  $f \circ f = \{(2m, k), (5, n), (n + 3, m)\}$  باشد،

حاصل  $\frac{m-n}{k-1}$  کدام است؟

④  $\frac{3}{2}$

③  $\frac{3}{5}$

⑤  $\frac{2}{3}$

① ۱

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

- ①  $\{(-1, 2), (2, 3)\}$  ②  $\{(-1, 1), (2, 0)\}$   
 ③  $\{(-1, 3), (2, 0)\}$  ④  $\{(-1, 2), (1, 1)\}$

۷۸- اگر  $f = \{(1, 2), (2, 5)\}$  و  $g = \{(2, 3), (5, 1)\}$  و  $h(x) = g(f(x))$  باشد،  $h^{-1}$  کدام است؟

- ①  $\{(3, 1), (1, 2)\}$  ②  $\{(1, 3), (2, 1)\}$   
 ③  $\{(3, 1), (2, 5)\}$  ④  $\{(5, 1), (1, 2)\}$

۷۹- اگر  $f(x) = \sqrt{x}$  و  $g(x) = \frac{1}{x^2}$  باشد، دامه تابع  $g \circ f$  کدام است؟

- ①  $(0, +\infty)$  ②  $[2, +\infty)$  ③  $\mathbb{R}$  ④  $\mathbb{R} - \{0\}$

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

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

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

- ① ۱ ② ۰ ③ -۱ ④  $f(\sqrt{2})$

۸۲- اگر  $f(x) = 1 + x^2$  و  $(g \circ f)(x) = 1 + \frac{1}{x^2}$  باشد، در این صورت  $g(3)$  کدام است؟  $(x \neq 0)$

- ①  $\frac{2}{3}$  ② ۱ ③  $\frac{3}{2}$  ④  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۸۳- اگر تابع  $f(x + \sqrt{x}) = \sqrt{x}$  باشد آن گاه حاصل  $\frac{f(2) + f(1)}{f(12)}$  کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۱

۸۴- اگر  $f = \{(1, 3), (2, 1), (4, 5), (3, 4), (5, 7)\}$  و  $g = \{(2, 1), (3, 2), (4, 5), (7, 6)\}$  آن گاه کدام زوج مرتب زیر در  $g^{-1} \circ f^{-1}$  وجود ندارد؟

- ①  $(3, 2)$  ②  $(1, 3)$  ③  $(7, 4)$  ④  $(6, 5)$

۸۵- اگر  $f(x) = 3x - 2$  و  $g(f(x)) = x^2 - 2x - 3$  آن گاه حاصل  $(f \circ g)(4)$  کدام است؟

- ① -۵ ② ۱۰ ③ ۷ ④ -۱۱

۸۶- توابع  $f = \{(2,3), (-4,5), (6,0), (0,9)\}$  و  $g = \{(3,5), (2,-4), (9,-6), (7,6)\}$  مفروض اند، برد تابع  $f \circ g$  شامل چند عضو است؟

- ① ۲      ② ۳      ③ ۱      ④ ۴

۸۷- اگر  $f = \{(1,2), (2,4), (3,4)\}$  و  $g = \{(2,3), (3,5), (4,7)\}$  باشد، آن گاه  $f \circ g$  کدام است؟

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

۸۸- اگر  $f(x) = \left[\frac{x}{2}\right]$  و  $g(x) = \frac{2x}{2+x}$  آن گاه حاصل  $f \circ g(-\sqrt{3})$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است)

- ① -۶      ② -۷      ③ -۵      ④ -۸

۸۹- اگر دامنه  $f$  برابر  $[-4,5]$  باشد، دامنه  $y = 4f(2x-1) + 3$  تابع شامل چند عدد صحیح است؟

- ① ۴      ② ۳      ③ ۵      ④ ۶

۹۰- اگر  $f(x) = -x$  و  $g(x) = (x+1)^2$  باشد آن گاه حاصل  $f \circ g(x)$  کدام است؟

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

گروه آموزشی بیست و شو

WWW.20SHOO.IR