



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه
فرمایید

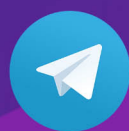
www.20shoo.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی
بیست و نو است شو می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



Instagram

20shoo.ir



telegram

[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)



WWW.20SHOO.IR

ریاضی دوازدهم تجربی فصل اول - پرش - تستی

تابع

۱- اگر تابع $f = \{(4, \frac{a}{2}), (2, -2), (a+2, 2), (\frac{6}{a+1}, 2)\}$ وارون پذیر باشد و $g(x) = [ax] + [\frac{-x}{2}]$ حاصل $(f \times g)(2^a)$ کدام است؟

- ① صفر ② ۵ ③ -۲ ④ ۲

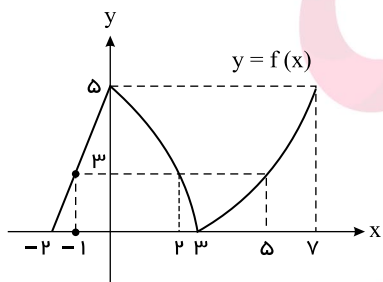
۲- اگر f تابعی مفروض بوده و $(x+2)f(x) - 3f(3) = 2x - 4$ و $f(t) = -3$ باشد، t کدام است؟

- ① صفر ② ۱ ③ -۱ ④ $\frac{1}{2}$

۳- اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{3} + 2x & x \geq 1 \\ \sqrt{3} - x & x < 1 \end{cases}$ باشد، حاصل $f(f(\sqrt{3}-1)) - f(f(2-\frac{\sqrt{3}}{2}))$ کدام است؟

- ① ۱۰ ② -۶ ③ ۶ ④ -۱۰

۴- نمودار تابع f به صورت مقابل است. اگر $D_g = (3, 5]$ باشد، دامنه تابع $g \circ f$ کدام است؟

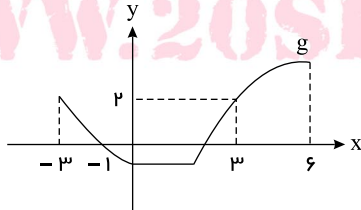
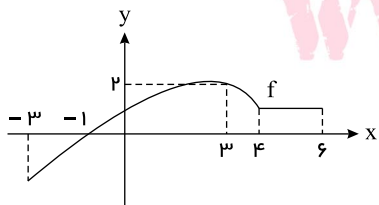


- ① $[-1, 2] \cup (5, 7]$
 ② $(-1, 2) \cup (5, 7]$
 ③ $[-2, 2] \cup (5, 7]$
 ④ $(-2, 2) \cup (5, 7]$

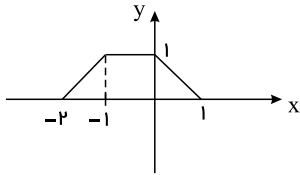
۵- دامنه تابع f با ضابطه $y = \frac{4-x^2}{(x-2)(\sqrt[3]{x}+1)}$ چند عضو از $\mathbb{R}$ را در خود ندارد؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

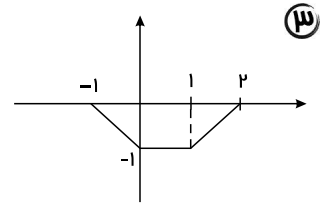
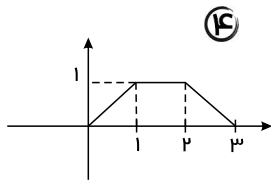
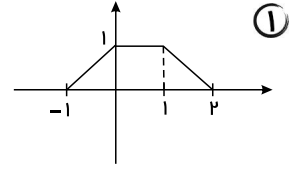
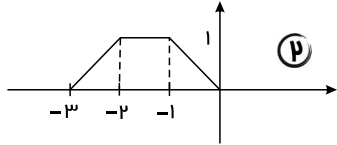
۶- نمودار توابع f و g به صورت مقابل است. دامنه تابع $h(x) = \frac{x}{\sqrt{g(x)-f(x)}}$ کدام است؟



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



۷- اگر نمودار $y = f(\frac{3-x}{2})$ به صورت زیر باشد، نمودار $y = f(\frac{3+x}{2})$ کدام است؟



۸- تابع f با نمایش جبری $f(n) = n^2 - 5n + 1$ و دامنه $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ مفروض است. بزرگترین عضو برد این تابع از کوچکترین عضو آن چقدر بیشتر است؟

- ① ۶ ② ۰ ③ ۴ ④ ۵

۹- تابع $f(x) = |x^2 - 4| - x^2$ روی بازه $[a, b]$ اکیداً نزولی است. بزرگترین بازه مورد نظر کدام است؟

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

۱۰- تابع وارون تابع $f(x) = 5 - |4 - 2x|$ با دامنه $D_f = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 2\}$ کدام است؟

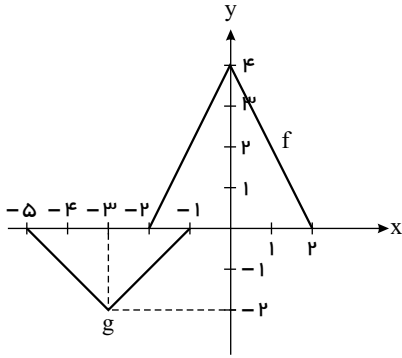
- ① $y = \frac{1}{2}(x-1), x \leq 2$ ② $y = \frac{1}{2}(x-1), x \leq 5$ ③ $y = \frac{1}{2}(9-x), x \leq 2$ ④ $y = \frac{1}{2}(9-x), x \geq 5$

۱۱- برد تابع وارون تابعی با ضابطه $y = 2x - \sqrt{x - x^2}$ کدام گزینه است؟

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

mahdihashem

۱۲- در شکل مقابل از طریق عملیات انبساط، انقباض، انتقال و قرینه، نمودار تابع f از روی نمودار تابع g به دست آمده است. ضابطه f کدام است؟



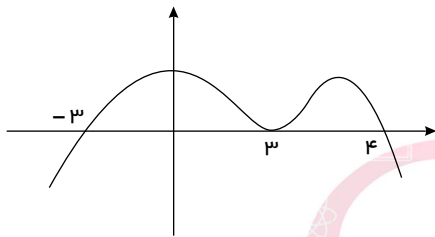
① $f(x) = -2g(x+3)$

② $f(x) = 2g(-\frac{1}{2}x + \frac{3}{2})$

③ $f(x) = -2g(x-3)$

④ $f(x) = 2g(-\frac{1}{2}x - \frac{3}{2})$

۱۳- نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. در دامنه $f(x) = \sqrt{(9-x^2)f(x)}$ چند عدد صحیح وجود ندارد؟



① ۱

② ۲

③ ۳

④ صفر

۱۴- اگر $f(x) = ax + b$ یک تابع خطی باشد که وارونش را قطع نمی‌کند و $f^{-1}(2) = 3$ و $g(x) = cx + 5$ یک تابع خطی باشد که وارونش با خودش برابر است. نمودارهای $f^{-1}(x)$ و $g^{-1}(x)$ در نقطه با کدام طول متقاطع هستند؟

① ۲

② ۱

③ -۱

④ -۲

۱۵- برای تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} & ; x \leq 0 \\ x^2 + 2 & ; x > 0 \end{cases}$ مقدار تابع $f(x) = f(-2f(x))$ به ازای $x = \frac{1}{2}$ چقدر است؟

① $-\frac{7}{4}$

② $-\frac{9}{4}$

③ $\frac{9}{4}$

④ $\frac{7}{4}$

۱۶- اگر $f = \{(5, 3), (4, 5), (2, 4), (3, 2), (-1, 1)\}$ کدام زوج مرتب متعلق به تابع $g = \frac{f^{-1}}{f}$ نیست؟

① $(-1, -1)$

② $(3, \frac{5}{2})$

③ $(5, \frac{4}{3})$

④ $(4, \frac{2}{5})$

۱۷- اگر $f = \{(-1, 2), (-3, 7), (5, -1), (7, 3)\}$ ، $f(x) = x + \frac{2}{x}$ و $fog(m) = 7$ باشد، مجموع مقدارهای ممکن برای m چقدر است؟

① -۳

② ۲

③ -۲

④ -۱

۱۸- تابع $f(x) = \sqrt{(x-2)^2} - 1$ چگونه است؟

- ① ابتدا صعودی سپس نزولی ② ابتدا نزولی سپس صعودی ③ صعودی ④ نزولی

۱۹- تابع $g(x) = |x-3| - |x-2|$:

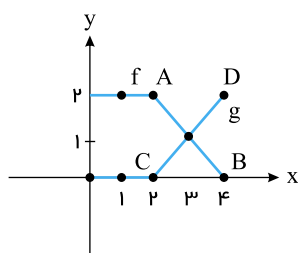
- ① صعودی اکید ② صعودی ③ نزولی اکید ④ نزولی

۲۰- دامنه تابع $y = f(x)$ به صورت $D_f = [1, 3]$ می باشد. دامنه تابع $y = 4 - 3f\left(\frac{x-1}{2}\right)$ شامل چند عدد صحیح است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۲۱- تابع $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq -1 \\ 2, & x < -1 \end{cases}$ در کدام فاصله صعودی است؟

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



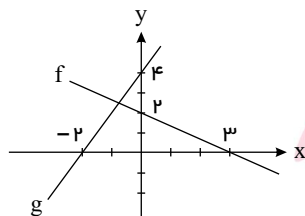
۲۲- با توجه به نمودارهای دو تابع f و g در شکل مقابل، کدام گزینه صحیح نیست؟

① تابع $(f+g)$ تابع ثابت $y=2$ است.

② تابع $(f-g)$ در بازه $[0, 2]$ با تابع $(f+g)$ برابر است.

③ $D_{\frac{f}{g}} = [2, 4]$

④ تابع g در دامنه اش صعودی و تابع f در دامنه اش نزولی است.



۲۳- با توجه به نمودار توابع f و g در شکل مقابل، حاصل $(f-g)^{-1}(0)$ کدام است؟

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

۲۴- کدام تابع در دامنه اش اکیداً نزولی است؟

- ① $y = \sqrt[3]{x+1}$ ② $y = \sqrt{x+1}$ ③ $y = -|x-1|$ ④ $y = -\log_2 x$

۲۵- علی در هر دقیقه پیاده روی، مسافت ۱٫۰ کیلومتر را طی می کند. اگر مسافتی که علی در t دقیقه طی می کند با $f(t)$ نمایش دهیم، کدام عبارت نمایش جبری این تابع را به دست می دهد؟

- ① $f(t) = t - ۰٫۱$ ② $f(t) = ۰٫۱ - t$ ③ $f(t) = t + ۰٫۱$ ④ $f(t) = ۰٫۱t$

۲۶- اگر $f(g(x)) = 9x^2 - 12x + 10$ و $f(x) = 3x - 2$ باشد، حاصل $g(6)$ کدام است؟

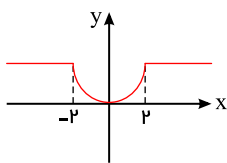
- ۱۸۸ (۱) ۹۲ (۲) ۸۴ (۳) ۸۶ (۴)

۲۷- اگر $f(x) = \sqrt{x-6}$ و $g(x) = 5x - x^2$ باشد، دامنه تابع $f \circ g$ کدام است؟

- [۱, ۶] (۱) [-۶, ۱] (۲) [۲, ۳] (۳) [۱, ۵] (۴)

۲۸- اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ و $g(x) = x+4$ باشند، جواب معادله $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ ، کدام است؟

- ۱, -۷ (۱) ۱, -۷ (۲) -۱, ۷ (۳) ۱, ۷ (۴)



۲۹- نمودار تابع f بصورت زیر است، اگر این تابع در بازه $(-\infty, m]$ نزولی باشد، حداکثر m کدام است؟

- ۱ صفر (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) وجود ندارد. (۴)

۳۰- کدام یک از توابع زیر در تمام دامنه خود غیر یکنوا است؟

- $f(x) = \sqrt{2-x}$ (۱) $g(x) = \frac{1}{x+2}$ (۲) $h(x) = \log_x^x$ (۳) $k(x) = 3-x$ (۴)

۳۱- تابع $f(x) = |x+3| + |x-1|$ در بازه $(-\infty, a]$ اکیداً نزولی و در بازه $(-\infty, b]$ نزولی است. نسبت بیشترین مقدار a به بیشترین مقدار b کدام است؟

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

۳۲- جدول زیر دمای سنگ‌ها در عمق‌های متفاوت زیر سطح زمین را نشان می‌دهد. اگر دما یک تابع خطی برحسب عمق باشد، دمای یک سنگ در عمق ۲۰ کیلومتری زیر سطح زمین چند درجه سلسیوس است؟

عمق (km)	۱	۲	۵	۲۰
دما ($^{\circ}C$)	۵۵	۹۰	۱۹۵	θ

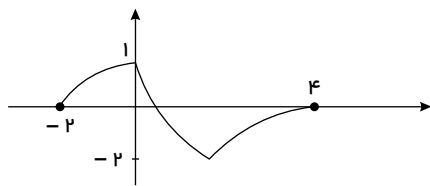
- ۳۷۰ (۱) ۵۴۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۸۴۰ (۴)

۳۳- به ازای چند مقدار m رابطه f نمی‌تواند معرف یک تابع باشد؟

$$f = \{(-2, 0), (2m-2, 1), (m^2-3, 3)\}$$

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴)

۳۴- نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. در دامنه تابع $g(x) = -2f(3x - 4) + 1$ چند عدد صحیح وجود دارد؟



۱ ۲

۲ ۳

۳ ۴

۴ ۶

۳۵- دامنه تابع $y = f(3 - 2x)$ بازه $[-2, 4]$ است. دامنه تعریف تابع $g(x) = 2f(4x + 6)$ شامل چند عدد صحیح است؟

۲ ۱۴

۵ ۳

۴ ۶

۳ ۱

۳۶- اگر تابع $f = \{(3, 2m - 3), (1, 5), (5, -7)\}$ نزولی باشد، مجموعه مقادیرهای صحیح m چند عضو دارد؟

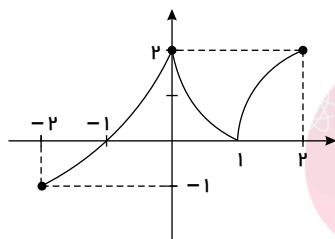
۸ ۱۴

۷ ۳

۶ ۶

۵ ۱

۳۷- نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. مقدار $(f \circ f)(2) + (f \circ f)(-1)$ کدام است؟



۱ ۱

۲ ۶

۳ ۳

۴ ۱۴

۳۸- مجموع مؤلفه‌های دوم $\frac{-2f}{g^2}$ با فرض $f = \{(1, 2), (-1, 0), (-2, -4), (2, 2)\}$ و $g = \{(1, -2), (-2, 2), (0, -1), (2, 0)\}$ کدام است؟

۳ ۱۴

-۲ ۳

۱ ۶

۰ ۱

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

۴ ۱۴

-۱۱ ۳

۷ ۶

-۱۵ ۱

۴۰- برای رسم $y = (x + a)^3 - b$ باید نمودار $y = x^3$ را ۲ واحد به چپ و ۴ واحد به بالا منتقل کنیم، حاصل $a + b$ کدام است؟

-۶ ۱۴

۲ ۳

-۲ ۶

۶ ۱

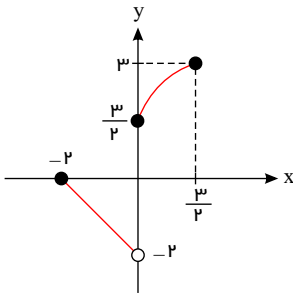
۴۱- اگر تابع $f(x) = -2x^2 + 8x - 1$ در بازه $(-\infty, m]$ اکیداً صعودی باشد، حداکثر m کدام است؟

۲ ۱۴

-۴ ۳

-۲ ۶

۴ ۱



۴۲- با توجه به نمودار تابع f ، حاصل عبارت $f(f(-2)) + f(f(0))$ کدام است؟

- ۱) ۱٫۵
۲) ۲٫۵
۳) ۳٫۵
۴) ۴٫۵

۴۳- تابع $f(x) = 3|x| + |3x - 5|$ در فاصله $(-\infty, m]$ نزولی و در فاصله $(-\infty, n]$ اکیداً نزولی است. مقدار mn کدام است؟

- ۱) $\frac{5}{3}$ ۲) ۰ ۳) ۵ ۴) $\frac{5}{9}$

۴۴- تابع $f(x) = \begin{cases} -2x - 3 & x < -4 \\ 3 & -4 \leq x < 2 \\ 3x - 2 & x \geq 2 \end{cases}$ در بازه $[1, 7]$ چه وضعیتی از نظر یکنوایی دارد؟

- ۱) صعودی است. ۲) نزولی است. ۳) صعودی اکید است. ۴) نزولی اکید است.

۴۵- اگر $f(x) = \frac{k-2}{x+5} + 3$ و $f^{-1}(2) = -6$ ، آن گاه مقدار $f(0)$ کدام است؟

- ۱) ۴٫۲ ۲) ۳٫۴ ۳) ۴٫۶ ۴) ۳٫۲

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

- ۱) ۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۴۷- اگر توابع f و g به عنوان ماشین به صورت $x \rightarrow f \rightarrow g \rightarrow 2x$ باشند و $g(x) = 3x + 4$ ، مقدار $f(5)$ کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

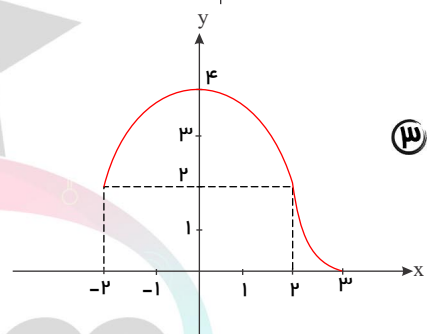
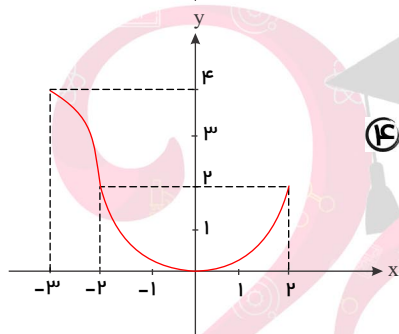
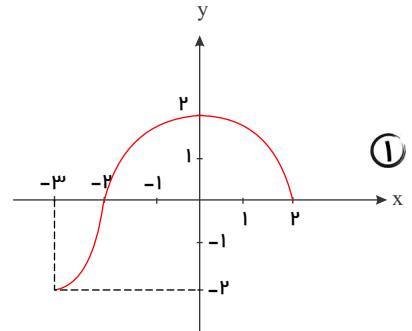
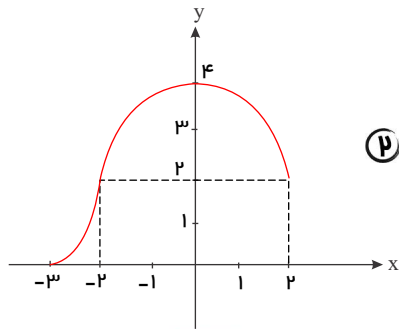
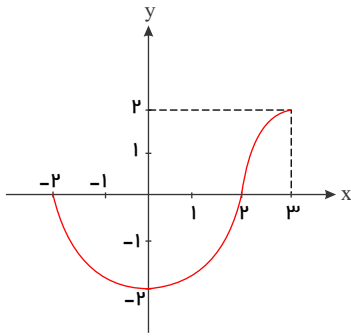
۴۸- تعداد اعضای دامنه‌ی کدام تابع بیشتر از تعداد اعضای برد آن تابع است؟

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

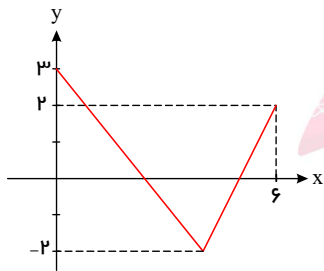
۴۹- تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 & x \geq 0 \\ -x^2 + 2 & x < 0 \end{cases}$ مفروض است. با کدام انتقال تابع اکیداً صعودی می‌شود؟

- ۱) ۲ واحد به سمت بالا در بازه $(-\infty, 0)$ ۲) ۲ واحد به سمت پایین در بازه $(-\infty, 0)$
۳) ۱ واحد به سمت بالا در بازه $(0, +\infty)$ ۴) ۱ واحد به سمت پایین در بازه $(0, +\infty)$

۵۰- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل است. نمودار تابع $y = 2 - f(-x)$ کدام است؟



۵۱- شکل مقابل نمودار تابع $y = 1 + f(3x + 4)$ است. برد تابع $y = f(2 - 5x)$ کدام است؟



- (A) $[\frac{7}{2}, \frac{17}{4}]$
(B) $[-1, 4]$

- (C) $[-3, 2]$
(D) $[1, 7]$

۵۲- کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = |x - 2| + x$ صحیح است؟

- (A) اکیداً صعودی است. (B) اکیداً نزولی است. (C) صعودی است. (D) نزولی است.

۵۳- کدام رابطه بیانگر یک تابع است؟

- (A) $R_1 = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{Q}, x^2 + y^2 = 5\}$
(B) $R_1 = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{N}, x^2 + y^2 = 5\}$

- (C) $R_1 = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 = 5\}$
(D) $R_1 = \{(x, y) | x, y \in \mathbb{Z}, x^2 + y^2 = 5\}$

mahdihashem

۵۴- تابع $f(x) = (a-1)x^3 - bx^2 + 1$ شامل زوج مرتب $(-1, 0)$ بوده و $f(-1) + f(1) = 2$ می باشد، نمودار تابع f از کدام ناحیه مختصات عبور نخواهد کرد؟

- ① دوم ② سوم ③ چهارم ④ اول

۵۵- برای کدام مقدار c ، نقطه $(-2, 5)$ روی ضابطه تابع وارون تابع $y = 2x^2 + 4x + 3c$ قرار می گیرد؟

- ① ۲۴ ② $-\frac{5}{3}$ ③ $\frac{5}{3}$ ④ $-\frac{5}{3}$

۵۶- چه تعداد از گزاره های زیر صحیح هستند؟

الف) اگر $f(x) = x^2 - 4$ و $g(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ ، آنگاه $(f \circ g)(5) = -25$.

ب) برای دو تابع f و g که $f \neq g$ تساوی $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ هیچ وقت برقرار نیست.

پ) اگر $f(7) = 5$ و $g(4) = 7$ ، آنگاه $(f \circ g)(4) = 5$.

ت) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = 2x - 1$ ، آنگاه $(f \circ g)(5) = g(2)$.

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۵۷- اگر $f = \{(1, 3), (2, -3), (3, 5), (4, 2)\}$ باشد، آنگاه مقدار $f^{-1}(f(1)) + f^{-1}(2) + f(3)$ کدام است؟

- ① ۸ ② ۱۰ ③ ۱۱ ④ ۹

۵۸- تابع $f(x) = \cos x$ با دامنه $D_f = [\pi, 2\pi]$ را در نظر بگیرید. حاصل $f^{-1}(-\frac{\sqrt{3}}{2})$ کدام است؟

- ① $\frac{4\pi}{3}$ ② $\frac{5\pi}{6}$ ③ $\frac{7\pi}{6}$ ④ $\frac{11\pi}{6}$

۵۹- اگر $(f \circ g)(x) = 5 - 2g(x)$ و $(g \circ f)(x) = 4x^2 - 20x + 24$ باشد، ضابطه تابع g کدام است؟

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

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

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{2}{4}$ ③ ۳ ④ ۱

۶۱- باتوجه به دو تابع $f(x-1) = 3x+2$ و $g(x+1) = x-1$ ، حاصل $g(f(2))$ کدام است؟

- ① ۳ ② ۶ ③ ۹ ④ ۱۲

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

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۶۳- برای رسم $g(x) = x^2 + 6x$ از روی $f(x) = x^2$ باید:

- ① ابتدا f را ۳ واحد به چپ و سپس ۹ واحد به پایین انتقال دهیم.
 ② ابتدا f را ۳ واحد به راست و سپس ۹ واحد به بالا انتقال دهیم.
 ③ ابتدا f را ۳ واحد به چپ و سپس ۹ واحد به پایین انتقال دهیم.
 ④ ابتدا f را ۳ واحد به راست و سپس ۹ واحد به بالا انتقال دهیم.

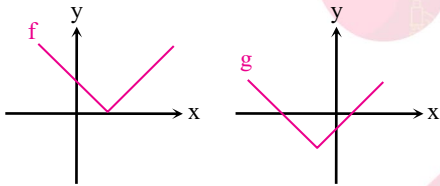
۶۴- دامنه تابع f با ضابطه $y = \frac{\sqrt{12-x^2}}{3-|x|}$ شامل چند عضو از مجموعه اعداد صحیح است؟

- ① ۵ ② ۴ ③ ۸ ④ ۷

۶۵- هرگاه $f(x) = 3 + \sqrt{x}$ و $g(x) = 3 - \sqrt{x}$ باشد، ضابطه تابع h که به شکل $h = \frac{f^2g + fg^2}{f+g}$ تعریف می شود چگونه است؟

- ① $h(x) = 9 + x ; x \geq 0$ ② $h(x) = 9 - x ; x \in \mathbb{R}$ ③ $h(x) = 9 + x ; x \in \mathbb{R}$ ④ $h(x) = 9 - x ; x \geq 0$

۶۶- نمودار توابع $f(x)$ و $g(x) = a + f(x+b)$ به صورت مقابل است، کدام گزینه زیر صحیح است؟



- ① $a > 0$ و $b > 0$
 ② $a > 0$ و $b < 0$
 ③ $a < 0$ و $b < 0$
 ④ $a < 0$ و $b > 0$

۶۷- اگر $f = \{(-1, 3), (-2, 4), (2, -3), (3, -2)\}$ باشد، مقدار $\frac{3f^{-1}(-2) + f(2)}{2}$ کدام است؟

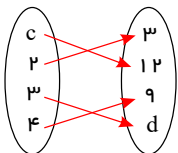
- ① ۲ ② ۴ ③ ۶ ④ ۳

۶۸- دو تابع $f(x) = \frac{b}{ax+a}$ و $g(x) = \frac{3}{2x-c}$ مساوی اند. مقدار $\frac{bc}{a}$ کدام است؟

- ① -۲ ② ۲ ③ ۳ ④ -۳

۶۹- اگر شکل روبه رو نمایش پیکانی تابع خطی $f(x)$ باشد؛ آنگاه حاصل $c^2 - d^2$ کدام است؟

- ① ۹ ② ۱۱ ③ ۱۰ ④ -۱۰



۷۰- اگر دامنه تابع $y = f(x)$ به صورت $D_f = [-6, 3)$ باشد، دامنه تابع $g(x) = f(2x - 1) + 2$ کدام است؟

- ۱) $[-13, 5)$ ۲) $(-\frac{5}{2}, 2]$ ۳) $(-13, 5]$ ۴) $(-\frac{5}{2}, 2)$



WWW.20SHOO.IR