

$$-2, \frac{3}{4}(2) \quad -\frac{9}{4} \text{ و } 2 \quad (4, 2), -\frac{3}{4}(3)$$

8) هر تابع خطی به معادله $y=mx+(m-2)$ به ازای هر عدد منفی m از کدام ناحیه محور های مختصات نمی گذرد؟ (سراسری ۸۷)

اول (۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴)

۹) تابع خطی $y=-m^2x+m^2+1$ به ازای هر عدد حقیقی m از کدام ناحیه ی محورهای مختصات نمی گذرد؟ (سراسری ۸۷)

اول (۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴)

۱۰) اگر روابط $f=\{(a-1), (2,b+3)\}$ و $g=\{(2a,1), (a+2,2)\}$ معکوس یکدیگر باشند انگاه $a+b$ برابر است با (۸۶)

اول (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۲

۱۱) اگر رابطه ی $\{f = (3,2) \text{ و } (a,5) \text{ و } (3,a^2 - a) \text{ و } (b,2) \text{ و } (-1,4)\}$ تابعی یک به یک باشد دوتایی (a,b) کدام است؟ (سراسری ریاضی ۸۸)

اول (۱) $(-1,1)$ دوم (۲) $(-1,3)$ سوم (۳) $(2,1)$ چهارم (۴) $(2,3)$

۱۲) اگر تابع $f=\{(2m,a) \text{ و } (-1,3) \text{ و } (m,3) \text{ و } (-2,2)\}$ یک به یک باشد a کدام است؟

اول (۱) -2 دوم (۲) -1 سوم (۳) ۱ چهارم (۴) ۲

۱۳) وارون تابع f با ضابطه ی $f(x)=2x+3$ کدام است؟

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

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

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

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

۱۴) در تابع خط $f(x) - ax = 3$ اگر $f^{-1}(5) = 3$ باشد. a کدام است؟

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

۱۵) اگر $f(x) = 2x - 3$ و $g(x) = 3x + 1$ انگاه $\frac{f(g(-1))}{g(f(2))}$ کدام است؟

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

۱۶) معکوس کدام تابع یک است؟ (سراسری ۸۶)

(۱) $\{(x, x) \mid x \in \mathbb{R}\}$ (۲) $\{(2, 3) \text{ و } (1, 2) \text{ و } (5, 2)\}$

(۳) $\{(x, y) \mid y = x^2, x \in \mathbb{R}\}$ (۴) $\{(2, 5) \text{ و } (3, 1) \text{ و } (1, 3) \text{ و } (4, 2)\}$

۱۷) برد تابع $f(x) = x^3 - 3x + 3x - 1$ کدام است؟

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

۱۸) بزرگترین دامنه تابع $f(x) = 1 - x^2$ با برد $\{0, 1\}$ کدام است؟

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

۱۹) کدام گزینه صحیح است؟

(۱) توابع چند جمله ای الزاما یک به یک هستند

(۲) نمودار تابع ثابت بر محور x ها عمود است

(۳) توابع ثابت و همانی حالات خاصی از توابع خطی اند

(۴) تنها تابعی که با وارون خودش برابر است تابع همانی است

۲۰) راس سهمی به معادله $y = -2x^2 + 5$ را به ۲ واحد به راست و ۴ واحد سمت پایین انتقال می دهیم. معادله ی آن پس از انتقال کدام

است؟ (سراسری ۸۷)

- (۱) $y = 2x + 8x - 7$ (۲) $y = -2x + 8x + 3$ (۳) $y = -2x + 8x - 7$ (۴) $y = 2x - 8x + 7$

۲۱) نمودار تابع با ضابطه ی $f(x) = |x+2| - 1$ از کدام ناحیه ی دستگاه مختصات نمی گذرد؟

- اول (۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴)

۲۲) اگر دامنه ی $y=f(x)$ برابر $D_f = [-2, 6]$ باشد. دامنه ی تابع $y=3f(2x+1)$ شامل چند عدد صحیح است؟ (ازاد ریاضی ۸۷)

- ۴ (۱) ۱۷ (۲) ۹ (۳) ۲۵ (۴)

۲۳) اگر دامنه ی تابع f به صورت $[-1, 3]$ باشد دامنه ی تابع $y=3f(\frac{x}{2}) - 1$ کدام است؟

- (۱) $[-3, 9]$ (۲) $[-2, 6]$ (۳) $[-4, 8]$ (۴) $[-3, 5]$

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

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

۲۵) تابع $y=|x^2-1|+\sqrt{2}$ در کدام نواحی محورهای مختصات قرار دارد؟ (ازاد ۸۷)

- (۱) سوم و اول (۲) اول و چهارم (۳) دوم و سوم (۴) اول و دوم

۲۶) برد تابع $y=f(x)=\frac{1}{5}x^2+2$ کدام است؟ (ازاد ۸۸)

- (۱) $[-\infty, 2]$ (۲) $[2, +\infty)$ (۳) $[-, \frac{9}{5}\infty)$ (۴) $(\frac{9}{5}, +\infty]$

۲۷) دامنه ی تابع $y=(2x-1)/(1+3x+4x^2)$ کدام است؟

- (۱) $[0, +\infty)$ (۲) $R - \{3, 4\}$ (۳) R (۴) $R < 0$

۲۸) مقدار کدام گزینه در دامنه $y=\sqrt{-3x-4}$ قرار دارد؟ (ازاد ۸۷)

- (۱) -1 (۲) ۱ (۳) -2 (۴) ۲

۲۹) دامنه ی کدام تابع زیر برابر دامنه ی تابع $f(x) = x^2 - 2x + 1$ است؟

$$Z(x) = \sqrt{-x + 2} \quad (۴) \quad g(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2 + 1} \quad (۳) \quad f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x} \quad (۲) \quad k(x) = \frac{\frac{1}{2}x - 4}{x^2 + 1} \quad (۱)$$

۳۰) اگر $f(x) = \sqrt{x + 2|x|}$ مقدار $f(f(-144))$ کدام است؟ (سراسری ۸۸)

۱۲(۴) ۸(۳) ۶(۲) ۱(تعریف نشده)

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

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

۳۲) برد وارون تابع با ضابطه ی $f(x) = \sqrt{6 - 2x}$ کدام است؟ (ازمون علمی ۸۸)

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

۳۳) نمودار تابع با ضابطه ی $x > -1$ و $f(x) = x^3 - 4x^2 - x + 4$ در بازه (a, b) زیر مجموعه x هاست. بیشترین مقدار $b-a$ کدام است؟ (سراسری ریاضی ۸۸)

۲(۴) ۴(۳) ۳(۲) ۵(۱)

۳۴) نمودار تابع با ضابطه ی $f(x) = \frac{3x^2 - 2x}{x^2 + 4}$ در بازه ی (a, b) پایین تر از خط به معادله ی $y = 2$ است. بیشترین مقدار $b-a$ کدام است؟ (سراسری ریاضی خارج از کشور ۸۸)

$+\infty$ (۴) ۸(۳) ۶(۲) ۴(۱)

۳۵) منحنی به معادله $y = (x-1)(x^2 - ax + a)$ محور x ها را فقط در یک نقطه قطع میکند. مجموعه مقادیر a به کدام صورت است؟ (سراسری ریاضی ۸۳)

$a > 4$ (۴) $0 < a < 4$ (۳) $0 < a < 2$ (۲) $-4 < a < 0$ (۱)

۳۶) منحنی به معادله $y=(2x+1)(x+8)$ با خطوط $y=mx$ نقطه ای مشترک ندارد. مجموعه ی مقدار m چگونه است؟ (سراسری ریاضی ۸۸)

۵ < m < 13 (۱) 15 < m < 23 (۲) 7 < m < 15 (۳) 9 < m < 25 (۴)

۳۷) چند نقطه روی منحنی $y=x^2 + 2x + 3$ وجود دارد. که از محور x ها به فاصله $\sqrt{5}$ باشد؟ (ازاد ۸۸)

۲ (۱) ۵ (۲) ۳ (صفر) ۲ (۴)

۳۸) به ازای کدام مقادیر m نمودار تابع $y=(m-1)x^2 + \sqrt{3x} + m$ همواره زیر محور x هاست؟ (سراسری ریاضی ۸۵)

$m < \frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{2} < m < 1$ (۲) $1 < m < \frac{3}{2}$ (۳) $m > \frac{3}{2}$ (۴)

39) دامنه ی تابع $y = \frac{\sqrt{x(x^2-1)}}{\sqrt{|x|+x}}$ کدام است؟ (ازاد ریاضی ۸۳)

$x > 1$ (۱) $-1 \leq x < 0$ (۲) $0 < x \leq 1$ (۳) $x \geq 1$ (۴)

40) در دستگاه رو به رو xy کدام گزینه است؟

$$\begin{cases} \ln x + \ln 3y = \ln(xy + 2) \\ \ln(1-x) + \ln(y+2) = \ln(x+y-1) \end{cases}$$

۱ (1) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)