

۱. چند مقدار متمایز می تواند داشته باشد. تا مجموعه  $R = \{(3, 2), (m, 5), (4, 1), (3, m^2 - m)\}$  نشان دهنده یک تابع باشد؟

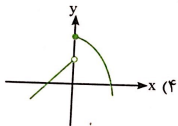
۳ (۴)

۲ (۳)

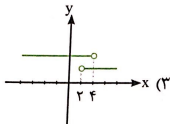
۱ (۲)

صفر (۱)

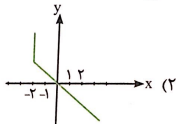
۲. کدام نمودار زیر نشان دهنده یک تابع است؟



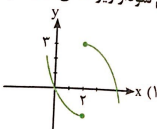
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۳. دو تابع  $f$  و  $g$  به صورت مجموعه های زوج مرتبی مفروض اند. در حالت کلی کدام رابطه زیر ممکن است تابع نباشد؟

$g - f$  (۴)

$f - g$  (۳)

$f \cup g$  (۲)

$f \cap g$  (۱)

۴. کدام رابطه زیر یک تابع را نشان می دهد؟

$x = |y - 1|$  (۱)

$|x - 1| + |y + 2| = 3$  (۲)

$x^2 + y^2 + 2x - 6y + 10 = 0$  (۴)

$2 \sin x + 3 \cos y = 2$  (۳)

۵. در مجموعه اعداد حقیقی، کدام یک از روابط زیر تابع است؟

$\{(x, y) | y > 1\}$  (۴)

$\{(x, y) | y = 1\}$  (۳)

$\{(x, y) | x > 1\}$  (۲)

$\{(x, y) | x = 1\}$  (۱)

۶. کدام یک از روابط زیر معرف یک تابع است؟ ( $x$  متغیر مستقل و  $y$  متغیر وابسته است.)

$(-1)^y = (-1)^x$  (۴)

$|x| = |y|$  (۳)

$y^2 + \sqrt{x + x^2} = 0$  (۲)

$x^2 + y^2 = 1$  (۱)

۷. کدام ضابطه، تابع نیست؟

$$|x| + y^2 = 2 \quad (4)$$

$$y = \sqrt{-\sin^2 x} \quad (3)$$

$$y = \sqrt{x^2 + 1} \quad (2)$$

$$x + |y| = 2 \quad (1)$$

۸. نمودار تابع خطی  $f$  از نقاط  $(-4, 3)$  و  $(0, -3)$  می‌گذرد. مقدار  $f(-2)$  کدام است؟

$$3 \quad (3)$$

$$6 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

۹. به ازای کدام مقدار  $a$  و  $b$ ،  $f = \{(1, a^2 - 1), (1, 3), (a + 3, 2), (b^2 - 3, a)\}$  تابع است؟

$$a = \pm 2, b \neq \pm 2 \quad (3)$$

$$a = +2, b \neq \pm 2 \quad (2)$$

$$a = \pm 2, b \neq \pm 2 \quad (1)$$

$$a = -2, b \neq +2 \quad (4)$$

۱۰. ضابطه  $\sqrt{y^2 + 5y + a} + (x - 2)^4 = 0$  تابعی غیر تهی است.  $a$  کدام است؟

$$-\frac{25}{4} \quad (3)$$

$$\frac{25}{4} \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

$$(4) \text{ نشدنی}$$

۱۱. اگر ضابطه  $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax & ; x \geq 2 \\ x^2 - 2 & ; x \leq 2 \end{cases}$  یک تابع باشد،  $a$  کدام است؟

$$2 \quad (3)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$-2 \quad (4)$$

۱۲. به ازای کدام مقدار  $m$ ، ضابطه  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + m = 0$  یک تابع غیر تهی است؟

$$12 \quad (3)$$

$$13 \quad (2)$$

$$-13 \quad (1)$$

$$-12 \quad (4)$$

۱۳. دامنه تعریف تابع  $f(x) = \frac{x+1}{4x^2+3x+1}$  کدام است؟

$\mathbb{R}^+ \quad \mathbb{R} \quad \mathbb{R} - \{1\} \quad \mathbb{R} - \{-1, +\infty\}$

۱۴. دامنه تابع  $f(x) = \frac{x+5}{2x^2-8x}$  برابر است با:

$\mathbb{R} - \{-2, 0, 2\} \quad \mathbb{R} - \{0, 2\} \quad \mathbb{R} - \{2\} \quad \mathbb{R} - \{-2, 2\}$

۱۵. دامنه تابع  $f(x) = \frac{x^2-x}{|2x-3|-5}$  کدام است؟

$\mathbb{R} - \{-1, 2\} \quad \mathbb{R} - \{-1, 4\} \quad \mathbb{R} - \{-4, 1\} \quad \mathbb{R} - \{-1, 4\}$

۱۶. اگر دامنه تابع  $f(x) = \frac{x-3}{x^2+bx+a}$  برابر  $\mathbb{R} - \{1, -2\}$  باشد،  $2a-b$  برابر است با:

$-4 \quad 4 \quad 5 \quad -5$

۱۷. اگر دامنه تابع  $f(x) = \frac{2x+1}{x^2-ax+1}$  برابر  $\mathbb{R}$  باشد، حدود  $a$  کدام است؟

$|a| \geq 2 \quad |a| > 2 \quad |a| < 2 \quad |a| \leq 2$

۱۸. دامنه تابع  $y = \frac{\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+1}}{\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+1}}$  شامل چند نقطه نیست؟

$4 \quad 3 \quad 6 \quad 5$

۱۹. به ازای چه مقادیری از  $m$  تابع  $f(x) = \frac{x+1}{(m-1)x^2+(2m-1)x-1}$  همواره معین است؟

$-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{2}}{2} \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} < m < \frac{\sqrt{2}}{2} \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{2}}{2} \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} < m < \frac{\sqrt{2}}{2}$

۲۰. اگر دامنه تابع  $f(x) = \frac{x+5}{x^2+ax+b}$  برابر  $\mathbb{R} - \{2\}$  باشد، مقدار  $a+b$  کدام است؟

$4 \quad 0 \quad -8 \quad 8$

۲۱. دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{6-|2x-4|}$  برابر است با:

$[0, 5] \quad [-1, 5] \quad [-2, 5] \quad [-1, 4]$

۲۲. دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{-x^2(x^2-9)}$  چند عضو دارد؟  
 ۱) صفر  
 ۲) ۳

۴ بی شمار

۲۳. دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{\frac{2-|x|}{5+|x|}}$  برابر است با:

۱)  $[-2, 2]$   
 ۲)  $\mathbb{R}$

۴  $[2, +\infty)$

۳  $(-\infty, 2]$

۲۴. دامنه تابع  $y = \sqrt{\sqrt{x+1} - \sqrt{x+3}}$  کدام است؟  
 ۱)  $[-1, +\infty)$   
 ۲)  $[-3, +\infty)$

۴  $\emptyset$

۳  $[-3, -1]$

۲۵. دامنه تابع  $y = \sqrt{3 - \sqrt{1-4x}}$  شامل چند عدد صحیح است؟  
 ۱) ۳  
 ۲) ۲

۴ ۵

۳ ۴

۲۶. دامنه تابع  $y = \sqrt{4 - \sqrt{1-2x}}$  شامل چند عدد صحیح است؟  
 ۱) ۶  
 ۲) ۷

۴ ۸

۳ ۹

۲۷. اگر دامنه تابع  $f(x)$  بازه  $[-6, 2]$  باشد، دامنه تابع  $f(\frac{x}{y})$  کدام است؟

۴  $[0, 4]$

۳  $[-6, 2]$

۱)  $[-3, 1]$   
 ۲)  $[-12, 4]$

۲۸. اگر  $f(x) = \sqrt{2x - x^2}$  باشد، دامنه تابع  $f(3-x)$  کدام است؟

۴  $[1, 3]$

۳  $[1, 2]$

۱)  $[0, 3]$   
 ۲)  $[0, 2]$

۲۹. اگر دامنه تابع  $f$  برابر  $[-1, 5]$  باشد، دامنه تابع  $y = f(\frac{3+2x}{4})$  برابر است با:

۳  $[-3, 8]$

۱)  $[-\frac{y}{3}, \frac{19}{3}]$   
 ۲)  $[-\frac{5}{3}, \frac{19}{3}]$

۴  $[-\frac{y}{3}, \frac{19}{3}]$

۳۰. شکل مقابل نمودار تابع  $y = f(x)$  است. دامنه تابع  $y = f(\sqrt{x})$  کدام است؟

۱)  $[1, 81]$

۲)  $[0, 81]$

۳)  $[0, 3]$

۴)  $[0, 27]$

۳۱. دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{x^2 - |x|}$  کدام است؟  
 ۱)  $[1, +\infty)$   
 ۲)  $[0, +\infty)$

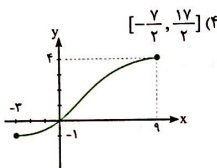
۳۲. دامنه تابع  $y = \frac{x^2+1}{3-\sqrt{x-2}}$  برابر است با:  
 ۱)  $[2, +\infty)$   
 ۲)  $[2, +\infty) - \{1\}$

۳۳. دامنه تابع  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-2x}}$  کدام است؟  
 ۱)  $\mathbb{R} - [0, 2]$   
 ۲)  $\mathbb{R} - (0, 2)$

۳۴. دامنه تابع  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x-2}-5}$  برابر است با:  
 ۱)  $[2, +\infty)$   
 ۲)  $[2, +\infty)$

۳۵. شکل زیر، نمودار تابع  $y = f(x)$  را نشان می‌دهد. دامنه تابع  $\sqrt{xf(x)}$  کدام است؟  
 ۱)  $[0, 2]$   
 ۲)  $[-3, 2]$   
 ۳)  $[-3, 0] \cup [1, 2]$   
 ۴)  $[-4, -3] \cup [1, 2]$

۳۶. شکل زیر، نمودار تابع  $y = f(x-2)$  را نشان می‌دهد. دامنه تابع  $\sqrt{xf(x)}$  کدام است؟  
 ۱)  $[-1, 1] \cup [0, 6]$   
 ۲)  $[-3, 1] \cup [0, 2]$   
 ۳)  $[-5, -3] \cup [-1, 2]$   
 ۴)  $[-5, -3] \cup [0, 2]$



۴  $(\mathbb{R} - (-1, 1)) \cup \{0\}$

۳  $\mathbb{R} - (-1, 1)$

۴  $(2, +\infty) - \{1\}$

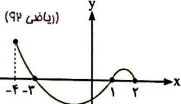
۳  $(2, +\infty)$

۴  $(0, 2)$

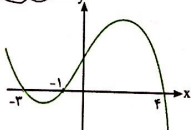
۳  $[0, 2]$

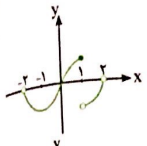
۴  $(2, +\infty) - \{27\}$

۳  $[2, +\infty) - \{27\}$

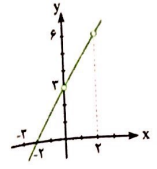


۴ (تجزیه خارج ۹۶)





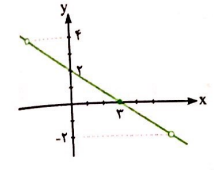
۳۷. نمودار تابع  $f(x)$  به صورت مقابل است. دامنه تابع  $y = \sqrt{(x^2 - 1)}f(x)$  کدام است؟  
 (۱)  $[-1, 0] \cup \{0\}$   
 (۲)  $[-1, 1]$   
 (۳)  $[-1, 1]$   
 (۴)  $(-2, 0] \cup [1, 2)$



(۲)  $y = \frac{x}{2}x + 2, D_f = \mathbb{R} - \{0, 6\}$   
 (۴)  $y = \frac{x}{2}x - 2, D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$

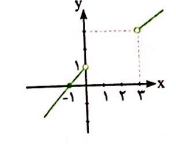
۳۸. دامنه و ضابطه تابع متناظر با شکل زیر کدام است؟

(۱)  $y = \frac{x}{2}x - 2, D_f = \mathbb{R} - \{0, 6\}$   
 (۳)  $y = \frac{x}{2}x + 2, D_f = \mathbb{R} - \{0, 2\}$



۳۹. دامنه و ضابطه متناظر با شکل مقابل برابر است با:

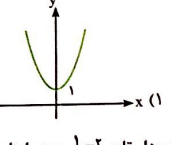
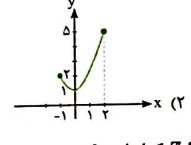
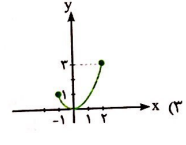
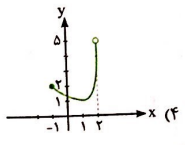
(۱)  $y = -\frac{x}{2}x + 2, D_f = \mathbb{R} - \{-2, 4\}$   
 (۲)  $y = -\frac{x}{2}x - 2, D_f = \mathbb{R} - \{-2, 4\}$   
 (۳)  $y = -\frac{x}{2}x + 2, D_f = \mathbb{R} - \{-2, 6\}$   
 (۴)  $y = -\frac{x}{2}x - 2, D_f = \mathbb{R} - \{-2, 6\}$



(۲)  $y = x + 1, D_f = \mathbb{R} - [0, 2]$   
 (۴)  $y = x - 1, D_f = \mathbb{R} - [0, 2]$

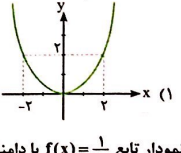
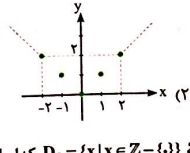
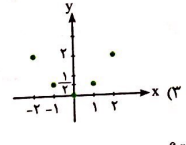
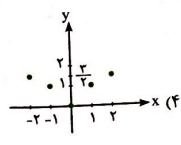
۴۰. دامنه و ضابطه تابع متناظر با نمودار مقابل کدام است؟

(۱)  $y = x + 1, D_f = \mathbb{R} - [0, 2]$   
 (۳)  $y = x - 1, D_f = \mathbb{R} - (0, 2)$



۴۱. نمودار تابع  $y = x^2 + 1$  با دامنه  $D_f = [-1, 2]$  کدام است؟

۴۲. نمودار تابع  $y = \frac{1}{x}x^2$  با دامنه Z کدام است؟



۴۳. نمودار تابع  $f(x) = \frac{1}{x}$  با دامنه  $D_f = \{x | x \in \mathbb{Z} - \{0\}\}$  کدام است؟

