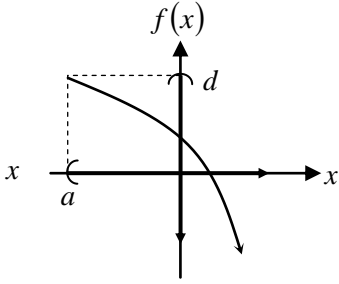
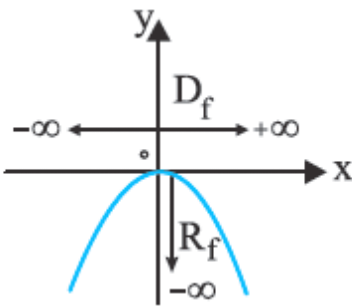


۹. در شکل زیر  $Dom$  و  $Range$  عبارت است از:



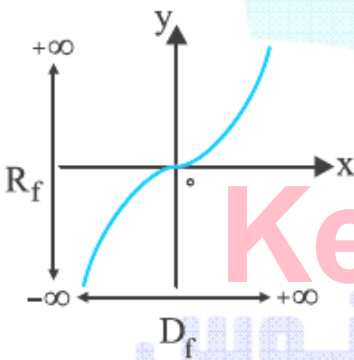
- (۱)  $Domf = (a, \infty)$   
 $Rangef = (-\infty, 1)$   
 $Domf = (a, IR)$   
 $Rangef = (\infty, d)$   
 $Domf = (a, \infty)$   
 $Rangef = (-\infty, d)$   
 $Domf = (IR)$   
 $Rangef = (-\infty, d)$

۱۰. دومین و رنج تابع نظر به شکل زیر عبارت است از:



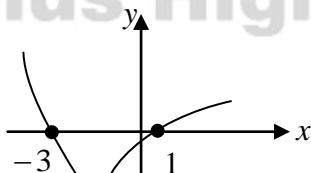
- (۱)  $D_f = IR$   
 $R_f = (-\infty, 0]$   
 $D_f = IR$   
 $R_f = (-\infty, 0]$   
 $D_f = IR$   
 $R_f = (-\infty, 1]$   
 $D_f = IR$   
 $R_f = (\infty, 0]$

۱۱. دومین و رنج تابع نظر به شکل زیر عبارت است از:



- (۱)  $D_f = IR$   
 $R_f = (-\infty, 1]$   
 $D_f = IR$   
 $R_f = IR$   
 $D_f = IR$   
 $R_f = [0, \infty)$   
 $D_f = IR$   
 $R_f = [-3, 3]$

۱۲. با توجه به شکل ذیل، دامنه و برد تابع  $f$  کدام اند؟



- (۱)  $\begin{cases} D_f : x \leq 3 \\ R_f : y \leq -4 \end{cases}$   
 $\begin{cases} D_f : x \geq 1 \\ R_f : y \geq -3 \end{cases}$   
 $\begin{cases} D_f : IR \\ R_f : y > 4 \end{cases}$   
 $\begin{cases} D_f : IR \\ R_f : y \geq -4 \end{cases}$

۱. اگر  $f: R \rightarrow R, f(x) = \frac{3x+4}{2}$  باشد قیمت  $f\left(\frac{2}{3}\right)$  مساوی

میشود به:

- (۱) ۳  
 (۲) -۱  
 (۳) ۰  
 (۴) ۲  
 ۲. پس قیمت  $f(3)$  را دریابید:  
 (۱) ۱۸  
 (۲) ۲۰  
 (۳) -۱۲  
 (۴) -۱۹  
 ۳. قیمت  $f(x)$  را در  $f(x-1)$  مساوی میشود به:

- (۱)  $\frac{x-1}{x}$   
 (۲)  $\frac{x}{x-1}$   
 (۳)  $\frac{2f(x)+1}{2f(x)}$   
 (۴)  $\frac{2f(x)+1}{f(x)}$

۴. قیمت  $f(x) = 4x^2 + 8x + 4$  را در  $f\left(\frac{x-2}{2}\right)$  مساوی میشود به:

- (۱)  $x^2 + 4$   
 (۲)  $x^2 - 6x + 4$   
 (۳)  $x^2 + 4x + 8$   
 (۴)  $x^2 - x - 1$

۵. پس قیمت  $f(x-1)$  مساوی میشود به:

- (۱)  $x^2 - 1$   
 (۲)  $x^2 - x - 1$   
 (۳)  $x^2 + x - 1$   
 (۴)  $x^2 - x + 1$   
 (۵)  $x^2 - 3x - 1$

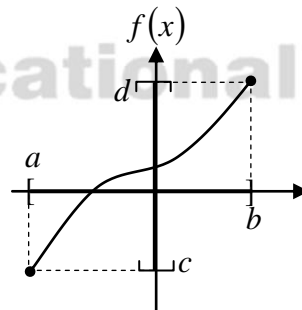
۶. قیمت  $f(x) = 1 - |3x| + x^2$  را در  $f(-1) + f(1)$  مساوی میشود به:

- (۱) -۲  
 (۲) -۱  
 (۳) ۰  
 (۴) ۱  
 (۵) ۲

۷. قیمت  $f(x)$  مساوی میشود به:

- (۱)  $\frac{-x-3}{x+1}$   
 (۲)  $\frac{-x+2}{2x}$   
 (۳)  $\frac{x+1}{2x+1}$   
 (۴)  $\frac{x-2}{x+3}$

۸. در شکل زیر  $Dom$  و  $Range$  عبارت است از:



- (۱)  $Domf = [a, b]$   
 $Rangef = [c, d]$   
 $Domf = IR$   
 $Rangef = [c, d]$   
 $Domf = IR$   
 $Rangef = [c, 1]$   
 $Domf = [a, b]$   
 $Rangef = IR$

۲۳. رنج تابع  $f(x) = x^2 + 3$  بادمین  $\{1, 2, 3\}$  کدام است؟

(۱)  $\{4, 5, 6\}$  (۲)  $\{4, 7, 12\}$

(۳)  $\{2, 5, 8\}$  (۴)  $\{2, 9, 12\}$

۲۴. اگر  $f(x) = x - 3$  و  $f \circ g(x) = x^2 - 6x + 6$  قیمت  $g(x)$  مساوی میشود به:

(۱)  $x^2 - 3$  (۲)  $x^2 - 6$

(۳)  $(x-1)^2$  (۴)  $(x-3)^2$

۲۵. اگر تابع  $f(x) = \frac{2x+a}{x+3}$ ،  $f^{-1}(x) = 12$  باشد پس قیمت  $a$  را دریابید:

(۱)  $-21$  (۲)  $21$

(۳)  $9$  (۴)  $18$

۲۶. اگر  $f(x) = \frac{3x+1}{4}$  باشد قیمت  $f^{-1}(x)$  مساوی میشود به:

(۱)  $4x-3$  (۲)  $\frac{4x-1}{3}$

(۳)  $\frac{3x+3}{4}$  (۴)  $\frac{4x+1}{3}$

۲۷. اگر  $f\left(\frac{2x-1}{3x+1}\right) = \frac{x-1}{x-2}$  باشد پس قیمت  $f^{-1}(2)$  مساوی میشود به:

(۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $-\frac{1}{2}$

(۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $-\frac{1}{4}$

۲۸. اگر  $f(x) = \frac{2x+m}{x-3}$ ،  $f^{-1}(4) = 1$  مساوی  $m$  میشود به:

(۱)  $4$  (۲)  $6$

(۳)  $8$  (۴)  $-10$

۲۹. اگر  $g(x) = 3x - 1$ ،  $(f \circ g)(x) = 6x + 3$  باشد پس قیمت  $f(x)$  مساوی میشود به:

(۱)  $2x+1$  (۲)  $2x+3$

(۳)  $2x+5$  (۴)  $2x+6$

۳۰. اگر  $g(x) = x^3$ ،  $f(x) = x+1$  باشد قیمت  $(g \circ f^{-1})(-1)$  مساوی میشود به:

(۱)  $-6$  (۲)  $-8$

(۳)  $-10$  (۴)  $-12$

۳۱. اگر  $f(x) = 2x+15$ ،  $g(x) = 8x-1$  باشد قیمت  $(g^{-1} \circ f)(0)$  مساوی میشود به:

(۱)  $-2$  (۲)  $2$

(۳)  $0$  (۴)  $1$

۱۳. دومین تابع  $y = \frac{|5x-1|}{\sqrt{x-2}}$  عبارت است از:

(۱)  $D_f = \{+3\}$  (۲)  $D_f = \{+1\}$

(۳)  $D_f = \{+2\}$  (۴)  $D_f = \{-2\}$

۱۴. دومین تابع  $k(x) = \frac{12}{|x|+2} - \frac{13x}{|x|-4}$  عبارت است از:

(۱)  $D_k = IR \setminus \{-3, +4\}$  (۲)  $D_k = IR \setminus \{-3, +3\}$

(۳)  $D_k = IR \setminus \{-4, +4\}$  (۴)  $D_k = IR \setminus \{-4, +3\}$

۱۵. دومین تابع  $y = \frac{1-x}{x-3}$  عبارت است از:

(۱)  $D_f = IR \setminus \{0, 3, 4\}$  (۲)  $D_f = IR \setminus \{0, 4\}$

(۳)  $D_f = IR \setminus \{9\}$  (۴)  $D_f = IR \setminus \{0, 3, 5\}$

۱۶. دامنه تابع  $y = 2x^2 - \sqrt[3]{x-1} + \sqrt{2-x}$  کدام است؟

(۱)  $x \geq 1$  (۲)  $1 \leq x \leq 2$

(۳)  $x \leq 1$  (۴)  $x \leq 2$

۱۷. دامنه تابع  $y = \frac{\sqrt{x-5}}{x-1} + (4x-1)^2$  کدام است؟

(۱)  $IR$  (۲)  $IR - \{1, 5\}$

(۳)  $IR - \{1\}$  (۴)  $x \geq 5$

۱۸. ساحه تعریف تابع  $y = \frac{\sqrt{2x(x-1)}}{x^2-1}$  کدام است؟

(۱)  $x \geq 0$  (۲)  $x \neq \pm 1$

(۳)  $x \geq 0$  و  $x \neq 1$  (۴)  $x = -1$  و  $x \geq 0$

۱۹. ساحه تعریف تابع  $y = \frac{2x^2 + \sqrt{x^2}}{\sqrt{x-1}}$  کدام است؟

(۱)  $x > 0$  (۲)  $x > -1$

(۳)  $x > 1$  (۴)  $x < 1$

۲۰. ساحه تعریف تابع  $f(x) = \frac{\sqrt{2-x}}{\sqrt{x^2-1}}$  کدام است؟

(۱)  $x \leq -1$  یا  $x \geq 1$  (۲)  $1 < x \leq 2$  یا  $x < -1$

(۳)  $-1 < x < 1$  یا  $x > 2$  (۴)  $x < 1$  یا  $x \geq 2$

۲۱. ساحه تعریف تابع  $y = \sqrt{x^2+1} + x^2 - 4$  کدام است؟

(۱)  $IR$  (۲)  $IR - \{1\}$

(۳)  $IR - \{-1, 1\}$  (۴)  $IR - \{\pm 1, \pm 2\}$

۲۲. دامنه تابع  $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x-1}}$  کدام است؟

(۱)  $x \geq 1$  (۲)  $x > 1$

(۳)  $IR - \{0, 1, 2\}$  (۴)  $1 < x < 2$  یا  $x > 2$

$$g(x) \text{ اگر } f(x) = 2x - 5, f^{-1}(81) \text{ باشد قیمت } (g \circ f)(x) = 4x + 1 \text{ مساوی میشود به:}$$

مساوی میشود به:

$$3x + 11 \quad (2) \quad 3x - 8 \quad (1)$$

$$2x + 8 \quad (4) \quad 2x + 11 \quad (3)$$

$$g(x) \text{ اگر } f(x) = 3^x \text{ باشد قیمت } f^{-1}(81) \text{ مساوی میشود به:}$$

$$3 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

$$5 \quad (4) \quad 4 \quad (3)$$

$$f(x) = \frac{5-x}{1-5x} \text{ باشد قیمت } (f \circ f)(x) \text{ مساوی میشود به:}$$

$$x \quad (2) \quad \frac{x}{4} \quad (1)$$

$$x - 1 \quad (4) \quad x - 2 \quad (3)$$

$$f(x+1) = 3x + 7 \text{ در صورتیکه } f^{-1}(a) = 2 \text{ باشد پس قیمت}$$

a مساوی میشود به:

$$6 \quad (2) \quad 4 \quad (1)$$

$$10 \quad (4) \quad 8 \quad (3)$$

$$f(x) = \frac{3x-5}{x} \text{ باشد قیمت } f^{-1}(x) \text{ مساوی میشود به:}$$

$$\frac{5}{x+3} \quad (2) \quad \frac{3x+5}{x} \quad (1)$$

$$\frac{-5}{x-3} \quad (4) \quad \frac{5}{x-3} \quad (3)$$

$$f(x) = 4x + 3, (f \circ g)(x) = 12x - 1 \text{ باشد قیمت } g(x)$$

مساوی میشود به:

$$3x - 1 \quad (2) \quad 3x + 1 \quad (1)$$

$$3x - 3 \quad (4) \quad 3x - 2 \quad (3)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{5x+4}{7} \text{ باشد قیمت } f\left(\frac{19}{7}\right) \text{ مساوی میشود به:}$$

$$3 \quad (2) \quad 4 \quad (1)$$

$$1 \quad (4) \quad 2 \quad (3)$$

$$f(x) = \sqrt[3]{x+1} \text{ باشد قیمت } f^{-1}(3) \text{ مساوی میشود به:}$$

$$4 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

$$26 \quad (4) \quad 18 \quad (3)$$

$$f(x) = 3x + 1, g(x) = x^2 + x - 1 \text{ باشد پس قیمت}$$

(f \circ g)(2) مساوی میشود به:

$$38 \quad (2) \quad 55 \quad (1)$$

$$14 \quad (5) \quad 15 \quad (4) \quad 16 \quad (3)$$

$$f(2x-3) = \frac{1}{x} + 1 \text{ باشد قیمت } f(x) \text{ مساوی میشود به:}$$

$$\frac{x-5}{x-3} \quad (4) \quad \frac{x+5}{x-3} \quad (3) \quad \frac{x-5}{x+3} \quad (2) \quad \frac{x+5}{x+3} \quad (1)$$

$$f(x) = \frac{2x+1}{3x+2}, (f \circ f)(x) = \frac{ax+4}{bx+7} \text{ باشد قیمت } a+b$$

مساوی میشود به:

$$19 \quad (2) \quad 12 \quad (1)$$

$$17 \quad (4) \quad 15 \quad (3)$$

$$f(x) = 2x, g(x) = 3x + 1, h(x) = \frac{x}{3} \text{ باشد}$$

(g \circ f \circ h)(1) مساوی میشود به:

$$2 \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

$$4 \quad (4) \quad 3 \quad (3)$$

$$f(x) = x - 1, g(x) = 2x + x^2 \text{ باشد قیمت } (g \circ f)(x)$$

مساوی میشود به:

$$(x-1)^2 \quad (2) \quad (x+1)^2 \quad (1)$$

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

$$g(x) = 2x + 1, (g \circ f)(x) = x - 1 \text{ باشد قیمت } f(4) \text{ مساوی}$$

میشود به:

$$-1 \quad (2) \quad -2 \quad (1)$$

$$1 \quad (4) \quad 0 \quad (3)$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & x < 3 \\ 2x - 1, & x \geq 3 \end{cases} \text{ باشد قیمت } f(f(2)) \text{ مساوی}$$

میشود به:

$$10 \quad (2) \quad 9 \quad (1)$$

$$12 \quad (4) \quad 11 \quad (3)$$

$$f(x) = \frac{x\sqrt{2}-3}{\sqrt{3}} \text{ باشد قیمت } f^{-1}(x) \text{ مساوی میشود به:}$$

$$\frac{x\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \quad (2) \quad \frac{x\sqrt{3}+3}{\sqrt{2}} \quad (1)$$

$$\frac{2-3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \quad (4) \quad \frac{3x-3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \quad (3)$$

$$f\left(\frac{x-1}{2}\right) = 2x - 2 \text{ باشد قیمت } f(x) \text{ مساوی میشود به:}$$

$$4x + 4 \quad (2) \quad 4x - 4 \quad (1)$$

$$2x - 1 \quad (4) \quad 4x \quad (3)$$

$$f(x) = 2x + 1, g(x) = x^2 - a, (f \circ g)(x) = 2x^2 - 3$$

باشد قیمت a مساوی میشود به:

$$2 \quad (2) \quad -3 \quad (1)$$

$$1 \quad (4) \quad 0 \quad (3)$$

$$f(x) = mx^2 + nx + r, g(x) = 4x + 3 \text{ در صورتیکه}$$

$$(g \circ f)(x) = 4x^2 + 16x + 11 \text{ باشد قیمت } m \cdot n \cdot r \text{ مساوی میشود}$$

به:

$$7 \quad (4) \quad 6 \quad (3) \quad 8 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$$

$$f(x) = 2x - 1, g(x) = 2x - 3 \text{ باشد قیمت } g(3)$$

مساوی میشود به:



$10x - 32$  (۴)

$3x + 9$  (۳)

۶۱. اگر  $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$  باشد  $f(x)$  عبارت اند از:

(فورم اول بامیان)

$x^2 + 1$  (۴)  $x^2 + 2$  (۳)  $x^2 - 1$  (۲)  $x^2 - 2$  (۱)

۶۲. اگر  $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^3 + \frac{1}{x^3}$  باشد  $f(x)$  عبارت اند از:

(فورم دوم دایکندی)

$x^2 - 1$  (۲)  $x^3 - 3x$  (۱)

$x^2 + 1$  (۴)  $x^3 + 3x$  (۳)

۶۳. اگر  $f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^3 - \frac{1}{x^3}$  باشد  $f(x)$  عبارت اند از:

(فورم دوم پروان)

$x^2 - 1$  (۲)  $x^3 + 3x$  (۱)

$x^2 + 1$  (۴)  $x^3 - 3x$  (۳)

۶۴. اگر  $f\left(\frac{x+1}{y+2}\right) = \frac{x+1}{x+y+3}$  باشد  $f(x)$  عبارت اند از:

(فورم اول هرات)

$\frac{2x}{x-1}$  (۴)  $\frac{x}{x-1}$  (۳)  $\frac{2x}{x+1}$  (۲)  $\frac{x}{x+1}$  (۱)

۶۵. اگر  $2f(x) + 3f(-x) = 4x$  باشد  $f(x)$  عبارت اند از:

(فورم اول کابل)

$3x$  (۲)  $3x$  (۱)

$-4x$  (۴)  $4x$  (۳)

۶۶. اگر  $f(x-2) + 3f(2-x) = x^2$  باشد  $f(x)$  عبارت اند از:

(فورم دوم فراه)

$\frac{1}{4}x^2 - 2x + 1$  (۲)  $\frac{1}{4}x^2 + 2x + 1$  (۱)

$\frac{1}{4}x^2 - 2x - 1$  (۴)  $4x$  (۳)

۶۷. اگر  $g(x) = 2x + 1$  و  $(fog)(x) = 4x^2 + 1$  باشد  $f(x)$  عبارت اند از:

(فورم دوم کابل)

$x^2 - 2x + 2$  (۲)  $x^2 + 2x - 2$  (۱)

$x^2 - 2x - 2$  (۴)  $x^2 + 2x - 2$  (۳)

۶۸. اگر  $f(x) = x^2 - 1$  و  $(fog)(x) = x^4 + 2x^2$  باشد  $g(x)$  عبارت اند از:

(فورم اول هرات)

$(x^2 - 1)^2$  (۲)  $\pm(x^2 + 1)$  (۱)

$x^2 - 2x - 2$  (۴)  $(x-1)^2$  (۳)

۶۹. اگر  $f = \{(1,2), (2,3), (4,5), (3,4)\}$

$g = \{(2,1), (3,2), (5,4)\}$  باشد  $(g^{-1}of^{-1})$  عبارت اند از:

(دوم هرات)

$\{(5,2), (5,2), (1,5)\}$  (۲)  $\{(2,2), (3,3), (5,5)\}$  (۱)

۵۲. اگر  $f(x) = x + 2$ ,  $(fog)(x) = \frac{x+1}{x-2}$  باشد پس قیمت  $g(x)$

مساوی میشود به:

$\frac{-x+1}{x-2}$  (۲)  $\frac{x-1}{x-2}$  (۱)

$\frac{-x+5}{x-2}$  (۴)  $\frac{-x+3}{x-2}$  (۳)

۵۳. اگر  $f\left(\frac{x+1}{2}\right) = x + 2$  باشد پس قیمت  $f^{-1}(9)$  مساوی میشود به:

۱۱ (۴) ۹ (۳) ۵ (۲) ۴ (۱)

۵۴. اگر  $f^{-1}(5) = 6$ ,  $f(x) = \frac{3x+b}{x+4}$  باشد قیمت  $b$  مساوی میشود به:

۱۸ (۲) ۱۲ (۱)

۳۲ (۴) ۲۴ (۳)

۵۵. اگر  $f(x) = x - 2$ ,  $(fog)(x) = x^2 + x + 1$  باشد قیمت  $g(x)$

مساوی میشود به:

$2x^2 + 2x - 7$  (۲)  $x^2 - 3x + 7$  (۱)

$x^2 + x - 1$  (۴)  $x^2 + x + 3$  (۳)

۵۶. اگر  $f\left(\frac{x+3}{2x}\right) = \frac{2x-1}{1-x}$  باشد قیمت  $f(x)$  مساوی میشود به:

$x$  (۲)  $\frac{-2x-5}{2x+2}$  (۱)

$\frac{x-1}{x}$  (۴)  $\frac{-2x+7}{2x-4}$  (۳)

۵۷. اگر  $f(x) = \frac{x-2}{3}$ ,  $(fog)(x) = x - 1$  باشد قیمت  $g(x)$

عبارت است از:

$3x - 4$  (۲)  $\frac{3x-3}{2}$  (۱)

$3x - 3$  (۴)  $3x - 1$  (۳)

۵۸. اگر  $f(x) = ax + b$ ,  $f(1) = 2$ ,  $f(2) = 1$  باشد پس قیمت  $f(4)$  مساوی میشود به:

۱ (۴) ۰ (۳) -۱ (۲) -۲ (۱)

۵۹. اگر  $f\left(\frac{x+1}{x-2}\right) = 4x - 1$  باشد قیمت  $f(x)$  را دریابید:

$\frac{8x-5}{x-2}$  (۲)  $\frac{7x+5}{x-1}$  (۱)

$\frac{x-1}{7x+5}$  (۴)  $\frac{5x+3}{x-1}$  (۳)

۶۰. اگر  $f(x) = \frac{x}{x+2}$ ,  $(x \neq -2)$  باشد:  $(fofof)(x)$  عبارت است از:

$\frac{x}{9x+8}$  (۲)  $\frac{x}{7x+8}$  (۱)

۸۱. ناحیه تعریف تابع  $f(x) = \sqrt{x^2}$  مساوی است به:

(۱)  $D_f = IR^+$  (۲)  $D_f = [0, \infty)$

(۳)  $D_f = (0, \infty)$  (۴)  $D_f = IR$

۸۲. انتقال عمودی گراف تابع  $y = \sqrt{31}x^5$ ، گراف کدام یک از توابع زیر است:

(۱)  $y = \sqrt{31}(x + \sqrt{31})^5$  (۲)  $y = \sqrt{31}(x + 14)^5$

۸۳. انتقال عمودی  $y = \sqrt{31}x^5 + 1$  (۳)  $y = \sqrt{31}(x - \sqrt{31})^5$  (۴)

گراف تابع  $y = \sqrt{22}x^3$ ، گراف کدام یک از توابع زیر است:

(۱)  $y = \sqrt{22}x^3 + \sqrt{31}$  (۲)  $y = \sqrt{22}(x + \sqrt{22})^3$

(۳)  $y = \sqrt{22}(x - \sqrt{22})^3$  (۴)  $y = \sqrt{22}(x - 100)^3$

۸۴. راس گراف تابع  $f(x) = -(x+7)^2 + 10$  عبارت است از:

(۱)  $(7, -10)$  (۲)  $(-2, 10)$  (۳)  $(-7, 10)$  (۴)  $(7, 10)$

۸۵. اگر  $f(x) = 3x + 2$  و  $g = \{(1,2), (2,3), (5,4), (6,5)\}$  باشد

$(g \circ f)(a) = 4$  باشد عبارت اند از:

(۱) 11 (۲) 1 (۳) 5 (۴) 3

۸۶. اگر  $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 1, & x < 3 \\ 2x^2 - 1, & x \geq 3 \end{cases}$  باشد قیمت  $f(f(1))$  مساوی

میشود به:

(۱) 9 (۲) 10 (۳) 31 (۴) 12

(۴)  $m \geq -\frac{1}{3}$

۸۷. راس تابع  $y = -3x^2 - 2x + 1$  عبارت است از اگر  $A = [0, 3]$  و

$B = [0, 2]$  باشد، پس  $A \times B$  مساوی است به:

(۱)  $A \times B = \{(0,0), (3,0), (0,2), (2,3)\}$

(۲)  $A \times B$  ممکن نمی باشد

(۳)  $A \times B = \{(x, y) / 0 \leq x \leq 3 \wedge 0 \leq y \leq 2\}$

(۴)  $A \times B = \{(0,0), (0,3), (2,0), (2,3)\}$

۸۸. اگر  $R = \{(-1,1), (0,0), (1,1)\}$  باشد پس  $R^{-1}$  مساوی است به:

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

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

۸۹. اگر  $g(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \geq 0 \\ x^2 + 1, & -3 < x \leq 0 \\ 4x - 1, & -5 < x \leq -3 \end{cases}$  باشد، پس  $\frac{g(-2)}{g(-4)}$

مساوی است به:

(۳)  $\{(2,3), (5,1), (1,3)\}$  (۴)  $\{(2,5), (-1,2), (1,5)\}$

۷۰. اگر  $f(x) = 2x - 5$  و  $g = \{(2,5), (3,4), (1,6), (4,7), (8,1)\}$  باشد

$(f^{-1} \circ g)(a) = 6$  باشد عبارت اند از: (فورم سوم کابل)

(۱) 4 (۲) 5 (۳) 5 (۴) 3

۷۱. اگر  $f(x) = x + \sqrt{x}$  و  $g = \{(1,2), (2,3), (5,4), (6,5)\}$  باشند

$(g \circ f)(a) = 5$  باشد عبارت اند از: (فورم سوم بغلان)

(۱) 4 (۲) 5 (۳) 5 (۴) 3

۷۲. اگر  $g(x) = 3x + 4$  و  $g(f(x)) = 2x$  باشد  $f(5)$  عبارت

اند از: (فورم سوم بلخ)

(۱) 4 (۲) 2 (۳) 5 (۴) 3

۷۳. معادله محور تناظر تابع  $f(x) = 5x^2 - 6x^3 + x = 1$  عبارت است

از:

(۱)  $y = \frac{5}{18}$  (۲)  $y = -\frac{5}{18}$  (۳)  $x = -\frac{5}{18}$  (۴)  $x = \frac{5}{18}$

۷۴. معادله محور تناظر تابع  $f(x) = 4x - x^2 + 1 + x^3$  عبارت است از:

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

۷۵. مجانب مایل تابع  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$  عبارت است از:

(۱)  $y = ax$  (۲)  $y = cx$

(۳)  $y = bx$  (۴) مجانب مایل ندارد

۷۶. نقطه غیر متمادیت  $f(x) = \frac{x^{10} + x + 1}{2}$  عبارت است از:

(۱)  $x = 0$  (۲) تابع دارای نقطه غیر متمادیت نیست

(۳)  $x = -1$  (۴)  $x = 1$

۷۷. نقطه غیر متمادیت نقطه تابع  $f(x) = \frac{\sin x}{(2x-18)^{\frac{1}{11}}}$  عبارت است از:

(۱) تابع غیر متمادیت نیست (۲)  $x = 11$

(۳)  $x = 9$  (۴)  $x = -9$

۷۸. در سیستم کمیات وضعیه قایم موقعیت نقطه  $p\left(\ln \frac{1}{101}, \ln \frac{5}{4}\right)$

عبارت است از:

(۱) IV (۲) II (۳) III (۴) I

۷۹. مجانب عمودی تابع  $f(x) = \frac{5x+9}{0.036x-0.072}$  عبارت است از:

(۱)  $x = 2$  (۲) مجانب عمودی ندارد

(۳)  $x = 0$  (۴)  $x = -2$

۸۰. مجانب عمودی تابع  $f(x) = \frac{16x+0.3}{0.001x+0.009}$  عبارت است از:

(۱)  $x = -9$  (۲) مجانب عمودی ندارد

(۳)  $x = -90$  (۴)  $x = -0.09$

۹۹. انتقال افقی گراف تابع  $y = \sqrt{22}x^4$ ، گراف کدام یک از توابع زیر است:

$$y = \sqrt{22}(x - \sqrt{22})^4 \quad (۲) \quad y = \sqrt{22}x^4 + \sqrt{31} \quad (۱)$$

$$y = \sqrt{23}(x - 100)^4 \quad (۴) \quad y = \sqrt{22}x^4 + \sqrt{11} \quad (۳)$$

ناحیه تعریف تابع  $f(x) = \sqrt{x^2}$  .۱۰۰

مساوی است به:

$$D_f = [0, \infty) \quad (۲) \quad D_f = \mathbb{R}^+ \quad (۱)$$

$$D_f = \mathbb{R} \quad (۴) \quad D_f = (0, \infty) \quad (۳)$$

اگر  $f(x) = 5x - 11$  باشد، پس .۱۰۱

$f^{-1}(x)$  مساوی است به:

$$\frac{x+11}{5} \quad (۲) \quad \frac{x}{5} + 1 \quad (۱)$$

$$\frac{x-11}{5} \quad (۴) \quad \frac{x-11}{5} \quad (۳)$$

اگر  $f(x) = 2^{2x+1}$  باشد، پس نقطه با .۱۰۲

محور  $y$  مساوی است به:

$$(0, 2) \quad (۲) \quad (2, 0) \quad (۱)$$

$$(1, 0) \quad (۴) \quad (0, 1) \quad (۳)$$

اگر  $f(x) = 10x + 2$  باشد، پس .۱۰۳

$f^{-1}(x)$  مساوی است به:

$$\frac{x+2}{10} \quad (۲) \quad \frac{x-2}{10} \quad (۱)$$

$$\frac{x-2}{5} \quad (۴) \quad \frac{x+2}{5} \quad (۳)$$

در تابع  $f(x) = \frac{x^2+5}{x+1}$  مجانب مایل .۱۰۴

عبارت است:

$$y = x - 1 \quad (۴) \quad y = -x \quad (۳) \quad y = x \quad (۲) \quad y = x + 1 \quad (۱)$$

در تابع  $f(x) = \frac{10x^3}{2x^2-2}$  مجانب .۱۰۵

های آن عبارت است:

$$y = 5x \quad (۴) \quad y = 10x \quad (۳) \quad y = 10x \quad (۲) \quad y = 5x \quad (۱)$$

$$x = \pm 2 \quad (۴) \quad x = \pm 1 \quad (۳) \quad x = \pm 2 \quad (۲) \quad x = \pm 1 \quad (۱)$$

مجانب مایل تابع  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$  .۱۰۶

عبارت است از:

$$y = cx \quad (۲) \quad y = ax \quad (۱)$$

$$(۴) \text{ مجانب مایل ندارد} \quad y = bx \quad (۳)$$

$$-\frac{13}{2} \quad (۴) \quad \frac{13}{2} \quad (۳) \quad -\frac{5}{17} \quad (۲) \quad \frac{2}{13} \quad (۱)$$

۹۰. اگر دومین تابع  $f(x) = \frac{5x}{x^2+kx+k+3}$  فقط شامل دو عدد

حقیقی متمایز نباشد حدود  $k$  عبارت است از:

$$k > 1 \quad (۴) \quad k < 1 \quad (۳) \quad -1 > k > 3 \quad (۲) \quad -2 > k > 6 \quad (۱)$$

۹۱. اگر دومین تابع  $y = \frac{x+1}{x^2-3ax+b}$  برابر  $\mathbb{R} - \{3\}$  باشد،  $a+b$

کدام است؟

$$-3 \quad (۱) \quad 11 \quad (۲) \quad 6 \quad (۳) \quad -6 \quad (۴)$$

۹۲. اگر دومین تابع  $f(x) = \frac{4x+1}{2x^2+2x-3m}$  برابر به  $\mathbb{R}$  باشد قیمت

$m$  را دریابید؟

$$m < -\frac{1}{6} \quad (۱) \quad m > -\frac{1}{3} \quad (۲) \quad m \leq -\frac{1}{3} \quad (۳)$$

.۹۳

$$\left(-\frac{1}{2}, \frac{4}{2}\right) \quad (۱) \quad \left(-\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right) \quad (۲)$$

$$\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right) \quad (۳) \quad \left(-\frac{1}{3}, -\frac{4}{3}\right) \quad (۴)$$

۹۴. تابع  $f(x) = -x^2$  در انتروال  $(-\infty, 0)$  چه خاصیت دارد؟

۱) متزايد ۲) متناقص ۳) متزايد و متناقص ۴) هیچکدام

۹۵.  $f(x) = e^{x+2}$ ، قیمت  $f(2x+2)$  مساوی میشود به:

$$[f(x)]^2 \quad (۱) \quad [f(x)]^2 + 2 \quad (۲) \quad \frac{[f(x)]^2}{2} \quad (۳) \quad 2 \cdot f(x) \quad (۴)$$

۹۶. انتقال عمودی گراف تابع  $y = \sqrt{31}x^5$ ، گراف کدام یک از توابع زیر است:

$$y = \sqrt{31}(x + \sqrt{31})^5 \quad (۱) \quad y = \sqrt{31}(x + 14)^5 \quad (۲)$$

$$y = \sqrt{31}(x - \sqrt{31})^5 \quad (۳) \quad y = \sqrt{31}x^5 + 1 \quad (۴)$$

۹۷. انتقال عمودی گراف تابع  $y = \sqrt{12}x^3$ ، گراف کدام یک از توابع زیر است:

$$y = \sqrt{12}(x - \sqrt{31})^3 \quad (۱) \quad y = \sqrt{12}(x - 14)^3 \quad (۲)$$

$$y = \sqrt{12}(x - \sqrt{31})^3 \quad (۳) \quad y = \sqrt{12}x^3 - 1 \quad (۴)$$

۹۸. انتقال افقی گراف تابع  $y = \sqrt{22}x^3$ ، گراف کدام یک از توابع زیر است:

$$y = \sqrt{22}(x + \sqrt{22})^3 \quad (۲) \quad y = \sqrt{22}x^3 + \sqrt{31} \quad (۱)$$

$$y = \sqrt{23}(x - 100)^3 \quad (۴) \quad y = \sqrt{22}x^3 + \sqrt{11} \quad (۳)$$



۱۱۵. گراف تابع  $y = |x|$  برای  $x \leq 0$  در

کدام ناحیه سیستم کمیات قرار دارد؟ (فورم اول غور)

(۱) ناحیه اول (۲) ناحیه چهارم

(۳) ناحیه سوم (۴) ناحیه دوم

۱۱۶. تابع  $f(x) = 5^x + 5$  از کدام نقطه

زیر عبور میکند؟ (فورم دوم پروان)

(۱) (0,2) (۲) (0,5)

(۳) (0,1) (۴) (0,6)

۱۱۷. اگر  $f(x) = x - 10$  باشد، پس نقطه

تقاطع با محور  $x$  مساوی است به: (فورم دوم پروان)

(۱) (-10,0) (۲) (10,0) (۳) (0,10) (۴) (0,-10)

۱۱۸. تناقص

انتروال

$f(x) = x^2 + 3x + 2$  عبارت است از: (فورم فراه)

(۱)  $(\frac{3}{2}, 10)$  (۲)  $(-\infty, -\frac{3}{2})$

(۳)  $(3, \infty)$  (۴)  $(0, \infty)$

۱۱۹. اگر  $f = \{(1,2), (3,5), (4,1)\}$

$g = \{(2,3), (5,1), (1,3)\}$  باشند  $(fog)$  عبارت اند از: (فورم اول

فراه)

(۱)  $\{(2,5), (5,2), (1,5)\}$  (۲)  $\{(5,2), (5,2), (1,5)\}$

(۳)  $\{(2,3), (5,1), (1,3)\}$  (۴)  $\{(2,5), (-1,2), (1,5)\}$

۱۲۰. اگر  $f(x + \frac{1}{x}) = x^2 + \frac{1}{x^2}$  باشد

$f(x)$  عبارت اند از: (فراه)

(۱)  $x^2 - 2$  (۲)  $x^2 - 1$  (۳)  $x^2 + 2$  (۴)  $x^2 + 1$

۱۲۱. اگر  $2f(x) + 3f(-x) = 4x$  باشد

$f(x)$  عبارت اند از: (فورم اول فراه)

(۱)  $3x$  (۲)  $3x$  (۳)  $4x$  (۴)  $-4x$

۱۲۲. اگر  $f(x-2) + 3f(2-x) = x^2$

باشد  $f(x)$  عبارت اند از: (فورم اول فراه)

(۱)  $\frac{1}{4}x^2 + 2x + 1$  (۲)  $\frac{1}{4}x^2 - 2x + 1$

(۳)  $4x$  (۴)  $\frac{1}{4}x^2 - 2x - 1$

۱۲۳. اگر  $g(x) = 2x + 1$

و  $(fog)(x) = 4x^2 + 1$  باشد  $f(x)$  عبارت اند از: (فورم اول فراه)

(۱)  $x^2 + 2x - 2$  (۲)  $x^2 - 2x + 2$

(۳)  $x^2 + 2x - 2$  (۴)  $x^2 - 2x - 2$

۱۰۷. معادله عمودی

عبارت است از:  $f(x) = \frac{5x+9}{0.036x-0.072}$

(۱)  $x = 2$  (۲) معادله عمودی ندارد

(۳)  $x = 0$  (۴)  $x = -2$

۱۰۸. معادله عمودی

عبارت است از:  $f(x) = \frac{16x+0.3}{0.001x+0.009}$

(۱)  $x = -9$  (۲) معادله عمودی ندارد

(۳)  $x = -90$  (۴)  $x = -0.09$

۱۰۹. معادله افقی

$f(x) = \frac{5x^2+1}{x^4+1}$

عبارت است از:

(۱)  $y = -1$  (۲)  $y = 0$

(۳)  $x = -1$  (۴) معادله افقی ندارد

۱۱۰. معادله افقی

عبارت است از:  $f(x) = \frac{5x^2-x}{3x^4+14}$

(۱)  $y = 0$  (۲)  $x = 0$  (۳)  $x = -\frac{14}{3}$  (۴) معادله افقی ندارد

۱۱۱. اگر  $f(x) = x^2 - 1$  باشد، پس

$(fof)(x)$  مساوی است به:

(فورم اول هرات)

(۱)  $(x^2 - 1)^2$  (۲)  $(x^2 - 1)^2 - 1$

(۳)  $(1 - x^2)^2$  (۴)  $x^2 - 1$

۱۱۲. اگر  $f(x) = x^2 + 2$  و

$g(x) = \sqrt{x-2}$  باشد، درین صورت  $(fog)(x)$  مساوی است به:

(۱)  $-2x$  (۲)  $x$

(۳)  $-x$  (۴)  $2x$

۱۱۳. اگر  $f(x) = x^2$  و  $g(x) = \sqrt{x}$

باشد، درین صورت  $(fog)(x)$  مساوی میشود به: (فورم اول بغلان)

(۱)  $2x$  (۲)  $-x^2$

(۳)  $1$  (۴)  $x$

۱۱۴. تابع  $f(x) = x^2 + x^3$  کدام یک از

خواص ذیل را دارد؟

(فورم اول سمتگان)

(۱) نه تاق است نه جفت (۲) یک تابع جفت است

(۳) یک تابع تاق است (۴) همه درست است

۱۳۱. ناحیه تعریف تابع  
 $f(x) = \sqrt{x-1}\sqrt{x-1}$  مساوی است به:

(۱)  $D_f = IR \cup P\{0\}$  (۲)  $D_f = IR^-$   
 (۳)  $D_f = IR$  (۴)  $D_f = [0, \infty)$

۱۳۲. گراف کدام جوهره از توابع زیر نظر به مستقیم  $y = x$  متناظر است

(۱)  $f(x) = 2^x \wedge g(x) = \ln x$   
 (۲)  $f(x) = 2^x \wedge g(x) = \log x$   
 (۳)  $f(x) = 2^x \wedge g(x) = \log_2 x$   
 (۴)  $f(x) = 2^{-x} \wedge g(x) = \ln x$

۱۳۳. معادله محور تناظر تابع  
 $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$  عبارت است

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

۱۳۴. ناحیه تعریف تابع  
 $g(x) = \frac{3-x}{x^2-x-42}$  مساوی است به

(۱)  $(-\infty, -1)$  (۲)  $(1, \infty)$  (۳)  $IR - \{-6, 7\}$  (۴)  $IR$

۱۳۵. ناحیه معینیت تابع  
 $f(x) = \frac{3x}{x^2-5x-6}$  شامل چند عضو از مجموعه اعداد صحیح نیست؟

(۱) هیچ عضو (۲) یک عضو  
 (۳) دو عضو (۴) سه عضو

۱۳۶. اگر دومین تابع  
 $f(x) = \frac{5x}{x^2+2x+3k}$  فقط شامل دو عدد حقیقی متمایز نباشد حدود  $k$  عبارت است از:

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

۱۳۷. اگر دومین تابع  $y = \frac{x+1}{x^2-2ax+b}$  برابر  $IR - \{4\}$  باشد،  $a+b$  کدام است؟

(۱) -۳ (۲) ۲۰ (۳) ۶ (۴) -۶

۱۲۴. اگر  $f(x) = x^2 - 1$  و  $(fog)(x) = x^4 + 2x^2$  باشد  $g(x)$  عبارت اند از: (فورم اول فراه)

(۱)  $\pm(x^2+1)$  (۲)  $(x^2-1)^2$   
 (۳)  $(x-1)^2$  (۴)  $x^2-2x-2$

۱۲۵. اگر  $f\left(\frac{x-1}{2}\right) = 2x-2$  باشد

$f(x)$  عبارت اند از: (فورم اول فراه)

(۱)  $4x$  (۲)  $x^2-1$  (۳)  $3x$  (۴)  $x^2+1$   
 اگر  $g(x) = 3x-1$

۱۲۶. و  $(fog)(x) = 6x+3$  باشد  $g(x)$  عبارت اند از: (فورم اول فراه)

(۱)  $3x-2$  (۲)  $-3x+1$  (۳)  $(x-1)^2$  (۴)  $2x+5$

۱۲۷. اگر  $A = \{2, 3\}$  باشد درین صورت  $A^2$

مساوی است به: (فورم اول خوست)

(۱)  $\{(2,2), (3,3)\}$  (۲)  $(4,9)$   
 (۳)  $(2,3)$  (۴)  $\{(2,2), (2,3), (3,2), (3,3)\}$

۱۲۸. هرگاه  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  باشد، درین صورت رابطه  $R$  درست  $A$  طوریکه تفاضل مرکب های دوم از مرکب اول مساوی به ۱ باشد، عبارت است از: (فورم دوم فاریاب)

(۱)  $\{(3,1), (4,2)\}$  (۲)  $\{(4,2), (4,1)\}$   
 (۳)  $\{(1,2), (2,3), (3,4)\}$  (۴)  $\{(4,1), (5,2), (6,3)\}$

۱۲۹. اگر  $f(x) = \begin{cases} 4x+2 & ; x \geq 0 \\ \frac{3x+1}{2} & ; x < 0 \end{cases}$  باشد، پس  $f(2) + f(-1)$  مساوی است به: (دوم فاریاب)

(۱) -۵ (۲) -۴ (۳) ۹ (۴) ۴  
 اگر

۱۳۰.  $g(x) = \begin{cases} \sqrt{x^3+1}, & x \geq 0 \\ x^2-1, & -1 < x < 0 \\ \sqrt{x^2-1}, & -3 < x \leq -1 \end{cases}$  باشد، پس  $g(2) + g(-2)$

مساوی است به:

(۱) -۱ (۲) ۰ (۳)  $\sqrt{2}$  (۴)  $3 + \sqrt{3}$



هرگاه  $A = x^4 + 6x^2 + 12x + 8$  و  $B = x^3 + 4x + 4$  باشد، پس  $D(A \times B)$  مساوی است به:

- ۱۲ (۲)      -۱۱ (۱)  
۱۱ (۴)      ۱۴ (۳)  
۱۴۴
- ۶ (۲)      ۴ (۱)  
۱۲ (۴)      ۸ (۳)

۱۳۸. اگر تابع

$$f(x) = \begin{cases} x+1, & x < -2 \\ x^2+4x, & -2 < x < 3 \\ 2x+3, & 3 \leq x \end{cases}$$

باشد قیمت

$f(-4) + f(2) + f(5)$  مساوی میشود به:

- ۲۴ (۱)      ۲۲ (۲)      ۲۰ (۳)      ۱۸ (۴)

۱۳۹. اگر  $f(x) = \begin{cases} 2x+3: x < 4 \\ x^2-1: 4 \leq x \leq 10 \end{cases}$

باشد، ناحیه تعریف عبارت است از:

- (۱)  $(4, 10]$       (۲)  $(-\infty, 10]$       (۳)  $(-\infty, 4]$       (۴)  $(1, 10]$

۱۴۰.

اگر  $g(x) = \begin{cases} \sin x + x, & x \geq 0 \\ x^2 - 1, & -1 < x < 0 \\ x^3 + \sqrt{x^2 + 1}, & -3 < x \leq -1 \end{cases}$  باشد، پس  $g\left(-\frac{1}{2}\right)$

مساوی است به:

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

۱۴۱. دومین تابع  $y = \sqrt{7-2x}$  عبارت

است از:

(۱)  $D_f = \left(-\infty, \frac{7}{3}\right]$       (۲)  $D_f = \left(-\infty, \frac{3}{2}\right]$

(۳)  $D_f = \left(-\infty, \frac{7}{2}\right]$       (۴)  $D_f = (-\infty, 3]$

۱۴۲.

اگر  $g(x) = \begin{cases} \sin x + x, & x \geq 0 \\ x^2 - 1, & -1 < x < 0 \\ x^3 + \sqrt{x^2 + 1}, & -3 < x \leq -1 \end{cases}$  باشد، پس

$g(0) + g(-1)$  مساوی است به:

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

۱۴۳.

اگر  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x > 0 \\ x^2 + 1, & -2 < x \leq 0 \\ 4x - 1, & -5 < x \leq -2 \end{cases}$  باشد، پس  $f(-3) + f(-1)$

مساوی است به:

آموزشگاه عالی فانوس

Fanus High Educational Center

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**