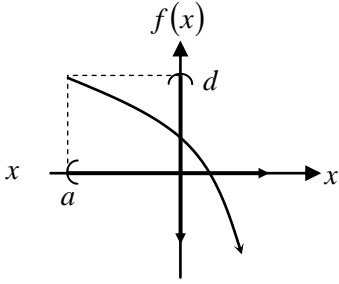


۹. در شکل زیر  $Dom$  و  $Range$  عبارت است از:



$$Domf = (a, \infty)$$

$$Rangef = (-\infty, 1) \quad (1)$$

$$Domf = (a, IR) \quad (2)$$

$$Rangef = (\infty, d) \quad (3)$$

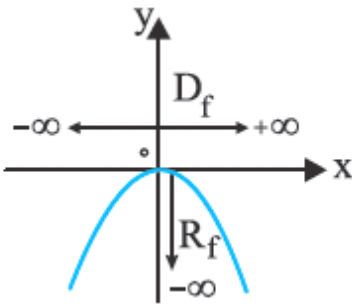
$$Domf = (a, \infty) \quad (4)$$

$$Rangef = (-\infty, d) \quad (5)$$

$$Domf = (IR)$$

$$Rangef = (-\infty, d) \quad (6)$$

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



$$D_f = IR$$

$$R_f = (-\infty, 0] \quad (1)$$

$$D_f = IR$$

$$R_f = (-\infty, 0] \quad (2)$$

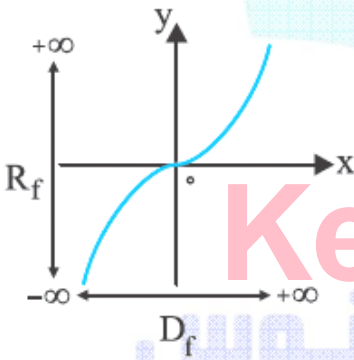
$$D_f = IR$$

$$R_f = (-\infty, 1] \quad (3)$$

$$D_f = IR$$

$$R_f = (\infty, 0] \quad (4)$$

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



$$D_f = IR$$

$$R_f = (-\infty, 1] \quad (1)$$

$$D_f = IR$$

$$R_f = IR \quad (2)$$

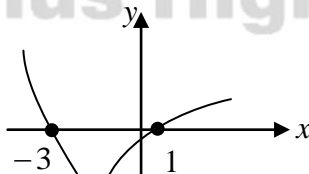
$$D_f = IR$$

$$R_f = [0, \infty) \quad (3)$$

$$D_f = IR$$

$$R_f = [-3, 3] \quad (4)$$

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



$$\begin{cases} D_f : x \leq 3 \\ R_f : y \leq -4 \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} D_f : IR \\ R_f : y > 4 \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} D_f : x \geq 1 \\ R_f : y \geq -3 \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} D_f : IR \\ R_f : y \geq -4 \end{cases} \quad (4)$$

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

میشود به:

$$3 \quad (1) \quad 2 \quad (2) \quad 0 \quad (3) \quad 2 \quad (4)$$

۲. پس قیمت  $f(3)$  را دریابید:  $f\left(\frac{2x-1}{x+3}\right) = 2x+1$

$$18 \quad (1) \quad 20 \quad (2) \quad -12 \quad (3) \quad -19 \quad (4)$$

۳. قیمت  $f(x) = \frac{x}{x+1}$  را دریابید:  $f(x-1)$  مساوی میشود به:

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

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

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

$$x^2 + 4 \quad (1) \quad x^2 + 4x + 8 \quad (2)$$

$$x^2 - 6x + 4 \quad (3) \quad x^2 - x - 1 \quad (4)$$

۵. پس قیمت  $f(x) = x^2 + x - 1$  را دریابید:  $f(x-1)$  مساوی میشود به:

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

$$x^2 - 3x - 1 \quad (3) \quad x^2 - x + 1 \quad (4) \quad x^2 + x - 1 \quad (5)$$

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

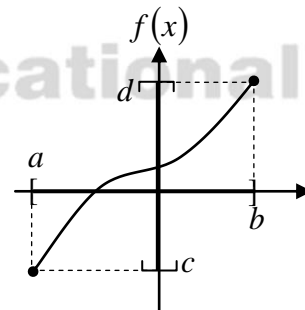
$$-1 \quad (1) \quad -2 \quad (2) \quad 0 \quad (3) \quad 1 \quad (4) \quad 2 \quad (5)$$

۷. قیمت  $f(x) = \frac{f(x)+1}{2f(x)} = \frac{1}{3+x}$  مساوی میشود به:

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

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

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



$$Domf = [a, b] \quad (1)$$

$$Rangef = [c, d] \quad (2)$$

$$Domf = IR$$

$$Rangef = [c, d] \quad (3)$$

$$Domf = IR$$

$$Rangef = [c, 1] \quad (4)$$

$$Domf = [a, b] \quad (5)$$

$$Rangef = IR$$

۲۳. رنج تابع  $f(x) = x^2 + 3$  بادیومین  $\{1, 2, 3\}$  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  $f(x) = \frac{2x+m}{x-3}$ ،  $f^{-1}(4) = 1$  باشد پس قیمت  $m$  مساوی 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. بادیومین 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. بادیومین 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. بادیومین 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  $x > 2$

$$۰ (۱) \quad ۱ (۲) \quad ۲ (۳) \quad ۳ (۴)$$

۴۲. اگر  $f(x) = 2x - 5$  ،  $(g \circ f)(x) = 4x + 1$  باشد قیمت  $g(x)$

مساوی میشود به:

$$۱ (۱) \quad ۳x - 8$$

$$۳ (۲) \quad 3x + 11$$

$$۴ (۳) \quad 2x + 11$$

$$۴ (۴) \quad 2x + 8$$

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

$$۱ (۱) \quad ۲$$

$$۲ (۲) \quad ۳$$

$$۳ (۳) \quad ۴$$

$$۴ (۴) \quad ۵$$

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

$$۱ (۱) \quad \frac{x}{4}$$

$$۲ (۲) \quad \frac{x}{2}$$

$$۳ (۳) \quad x - 2$$

$$۴ (۴) \quad x - 1$$

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

a مساوی میشود به:

$$۱ (۱) \quad ۴$$

$$۲ (۲) \quad ۶$$

$$۳ (۳) \quad ۸$$

$$۴ (۴) \quad ۱۰$$

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

$$۱ (۱) \quad \frac{3x+5}{x}$$

$$۲ (۲) \quad \frac{5}{x+3}$$

$$۳ (۳) \quad \frac{5}{x-3}$$

$$۴ (۴) \quad \frac{-5}{x-3}$$

۴۷. اگر  $(f \circ g)(x) = 12x - 1$  ،  $f(x) = 4x + 3$  باشند قیمت  $g(x)$

مساوی میشود به:

$$۱ (۱) \quad 3x + 1$$

$$۲ (۲) \quad 3x - 1$$

$$۳ (۳) \quad 3x - 2$$

$$۴ (۴) \quad 3x - 3$$

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

$$۱ (۱) \quad ۴$$

$$۲ (۲) \quad ۳$$

$$۳ (۳) \quad ۲$$

$$۴ (۴) \quad ۱$$

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

$$۱ (۱) \quad ۲$$

$$۲ (۲) \quad ۴$$

$$۳ (۳) \quad ۱۸$$

$$۴ (۴) \quad ۲۶$$

۵۰. اگر  $f(x) = 3x + 1$  ،  $g(x) = x^2 + x - 1$  باشد پس قیمت

 $(f \circ g)(2)$  مساوی میشود به:

$$۱ (۱) \quad ۵۵$$

$$۲ (۲) \quad ۳۸$$

$$۳ (۳) \quad ۱۶$$

$$۴ (۴) \quad ۱۵$$

$$۵ (۵) \quad ۱۴$$

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

$$۱ (۱) \quad \frac{x+5}{x+3}$$

$$۲ (۲) \quad \frac{x-5}{x+3}$$

$$۳ (۳) \quad \frac{x+5}{x-3}$$

$$۴ (۴) \quad \frac{x-5}{x-3}$$

۳۲. اگر  $f(x) = \frac{2x+1}{3x+2}$  ،  $(f \circ f)(x) = \frac{ax+4}{bx+7}$  باشد قیمت  $a+b$

مساوی میشود به:

$$۱ (۱) \quad ۱۲$$

$$۲ (۲) \quad ۱۹$$

$$۳ (۳) \quad ۱۵$$

$$۴ (۴) \quad ۱۷$$

۳۳. اگر  $f(x) = 2x$  ،  $g(x) = 3x + 1$  ،  $h(x) = \frac{x}{3}$  باشد

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

$$۱ (۱) \quad ۱$$

$$۲ (۲) \quad ۲$$

$$۳ (۳) \quad ۳$$

$$۴ (۴) \quad ۴$$

۳۴. اگر  $f(x) = x - 1$  ،  $g(x) = 2x + x^2$  باشد قیمت  $(g \circ f)(x)$

مساوی میشود به:

$$۱ (۱) \quad (x+1)^2$$

$$۲ (۲) \quad (x-1)^2$$

$$۳ (۳) \quad x^2 + 1$$

$$۴ (۴) \quad x^2 - 1$$

۳۵. اگر  $(g \circ f)(x) = x - 1$  ،  $g(x) = 2x + 1$  باشد قیمت  $f(4)$  مساوی

میشود به:

$$۱ (۱) \quad -۲$$

$$۲ (۲) \quad -۱$$

$$۳ (۳) \quad ۰$$

$$۴ (۴) \quad ۱$$

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

میشود به:

$$۱ (۱) \quad ۹$$

$$۲ (۲) \quad ۱۰$$

$$۳ (۳) \quad ۱۱$$

$$۴ (۴) \quad ۱۲$$

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

$$۱ (۱) \quad \frac{x\sqrt{3}+3}{\sqrt{2}}$$

$$۲ (۲) \quad \frac{x\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$۳ (۳) \quad \frac{3x-3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$۴ (۴) \quad \frac{2-3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

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

$$۱ (۱) \quad 4x - 4$$

$$۲ (۲) \quad 4x + 4$$

$$۳ (۳) \quad 4x$$

$$۴ (۴) \quad 2x - 1$$

۳۹. اگر  $f(x) = 2x + 1$  ،  $g(x) = x^2 - a$  ،  $(f \circ g)(x) = 2x^2 - 3$

باشد قیمت a مساوی میشود به:

$$۱ (۱) \quad -۳$$

$$۲ (۲) \quad ۲$$

$$۳ (۳) \quad ۰$$

$$۴ (۴) \quad ۱$$

۴۰. اگر  $f(x) = mx^2 + nx + r$  ،  $g(x) = 4x + 3$  در صورتیکه

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

به:

$$۱ (۱) \quad ۲$$

$$۲ (۲) \quad ۸$$

$$۳ (۳) \quad ۶$$

$$۴ (۴) \quad ۷$$

۴۱. اگر  $f(x) = 2x - 1$  ،  $g(x) = 2x - 3$  باشد قیمت  $(g \circ f)(3)$

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 عبارت اند از:

(فورم اول بامیان)

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

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

(فورم دوم دایکندی)

$x^2 - 1$  (۲)  $x^3 - 3x$  (1)

$x^2 + 1$  (۴)  $x^3 + 3x$  (۳)

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

(فورم دوم پروان)

$x^2 - 1$  (۲)  $x^3 + 3x$  (1)

$x^2 + 1$  (۴)  $x^3 - 3x$  (۳)

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

(فورم اول هرات)

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

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

(فورم اول کابل)

$3x$  (۲)  $3x$  (1)

$-4x$  (۴)  $4x$  (۳)

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

(فورم دوم فراه)

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

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

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

(فورم دوم کابل)

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

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

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

(فورم اول هرات)

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

$x^2 - 2x - 2$  (۴)  $(x-1)^2$  (۳)

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

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

(دوم هرات)

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

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)  $\frac{x-1}{x-2}$  (1)

$\frac{-x+5}{x-2}$  (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 (3) ۵ (۲) ۴ (1)

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

۱۸ (۲) ۱۲ (1)

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)  $x^2 - 3x + 7$  (1)

$x^2 + x - 1$  (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)  $\frac{-2x-5}{2x+2}$  (1)

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

$3x - 3$  (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 (3) -۱ (۲) -۲ (1)

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

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

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

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

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

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

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

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

۱۰۰. 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)  $D_f = IR$

۱۰۱. اگر  $f(x) = 5x - 11$  باشد، پس

$f^{-1}(x)$  مساوی است به:

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

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

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

محور  $y$  مساوی است به:

(۱)  $(2, 0)$  (۲)  $(0, 2)$

(۳)  $(0, 1)$  (۴)  $(1, 0)$

۱۰۳. اگر  $f(x) = 10x + 2$  باشد، پس

$f^{-1}(x)$  مساوی است به:

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

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

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

عبارت است:

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

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

های آن عبارت است:

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

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

۱۰۶. 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

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

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:

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

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

کدام است؟

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

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

$m$  را دریابید؟

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

:۹۳

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

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

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:

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

۹۶. 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)  $y = \sqrt{31}(x + 14)^5$

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

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

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

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

۹۸. انتقال افقی 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)  $y = \sqrt{22}x^3 + \sqrt{11}$  (۴)  $y = \sqrt{23}(x - 100)^3$

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. 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)  $x = -2$

۱۰۸. 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)  $x = -0.09$

۱۰۹. مجانب افقی تابع  $f(x) = \frac{5x^2+1}{x^4+1}$

- (۱)  $y = -1$
- (۲)  $y = 0$
- (۳)  $x = -1$
- (۴) مجانب افقی ندارد

۱۱۰. مجانب افقی تابع

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

- (۱)  $x = 0$
- (۲)  $x = 0$
- (۳)  $x = -\frac{14}{3}$
- (۴) مجانب 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 جوره 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)  
۶ (۲)      ۴ (۱)  
۱۲ (۴)      ۸ (۳)

۱۴۴

۱۳۸ اگر تابع

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

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

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

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

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

مسواوی 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

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

مسواوی است به:  $g(0) + g(-1)$

- (۱)  $\sqrt{2}$  (۲) ۰ (۳)  $-1 + \sqrt{2}$  (۴)  $-1$

۱۴۳

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

مسواوی 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**