

if $x+1 \rightarrow \left(\frac{1}{x}\right)^{x-1}$ $y = \sqrt{x^3 \left(\left(\frac{1}{x}\right)^{x-1} - 1\right)}$ $\frac{0}{-} \mid \frac{1}{+} \mid -$

$D_f = [0, 1]$ ✓

۲

if $x = -x \rightarrow f(-x), \sqrt{-x + |-x+2|} \geq 0 \quad |-x+2| \geq x \quad \left\{ \begin{array}{l} -x+2 \geq x \Rightarrow x \leq 1 \\ -x+2 \leq -x \Rightarrow x \geq 2 \end{array} \right.$

$D_f = (-\infty, 1]$ ✓

۲

$\sqrt{\frac{x-1}{f(x)}}$ تابع $f(x)$ به ازای x های کوچک تر مساوی ۳ تعریف می شود

$\frac{-4}{-} \mid \frac{1}{+} \mid \frac{2}{-} \mid \frac{3}{+} \mid \frac{3}{-}$ $D_f = (-4, 1] \cup (2, 3)$ ✓

۲

$9x^4 - 7x^2 - 4x - 3 = 9x^4 + 3x^3 + 3x^2 - 3x^3 - x^2 - x - 9x^2 - 3x - 3$
 $3x^2(3x^2 + x + 1) - x(3x^2 + x + 1) - 3(x^2 + x + 1)$
 $= (3x^2 + x + 1)(3x^2 - x - 3) \Rightarrow y_r = \frac{1}{3x^2 - x - 3} \quad \left\{ \begin{array}{l} a = -1 \\ b = -3 \end{array} \right.$
 $\Delta < 0 \quad \Delta > 0$ $\sqrt{-(a+b)} = 2$ ✓

۲

$y = \sqrt{x^3 + x - \frac{4x}{x^3} - \frac{4}{x}} \geq 0 \rightarrow \frac{x^4 + x^4 - 4x - 4x^2}{x^3} \geq 0 \rightarrow \frac{(x-2)(x+2)(x^2 + 5x + 14)}{x^3}$

۲

$\frac{-2}{-} \mid \frac{0}{+} \mid \frac{2}{-} \mid \frac{0}{+}$ $D_f = [-2, 0) \cup [2, +\infty)$ ✓

۵

سوال ۵ ساره کردن صورت

$$\underbrace{x^9 + x^4 - 4x^2 - 4}_{\text{}} = (x^3 - 1)(x^3 + 1) + x^2(x^2 - 4)$$

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

$$= (x-1)(x+1) \left((x^2 + 2x + 1) \times (x^2 - 2x + 1) + x^2 \right)$$

$$= (x-1)(x+1) \left((x^2 + 1)^2 - 4x^2 + x^2 \right)$$

$$= (x-1)(x+1) (x^4 + 0x^2 + 1)$$

ادامه سوال در برگه سوالات

$$\begin{aligned} x^3 + x = 10 &\rightarrow x=2 \rightarrow f(10) = \sqrt{10} \\ x^3 + x = 2 &\rightarrow x=1 \rightarrow f(2) = 1 \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} + \\ + \end{array} \right\} \wedge \checkmark$$

(2)

$$f(x) = (x-2)^3 + 1 \quad / \quad g(x) = (x+3)^3 - 27$$

(2)

$$\frac{g(\sqrt[3]{10}-3)}{f(\sqrt[3]{2}+2)} = \frac{(\sqrt[3]{10}-3)^3 - 27}{(\sqrt[3]{2}+2)^3 + 1} = \frac{-20}{10} = -2 \quad \checkmark$$

7

$$\begin{aligned} f(x) + g(x) &= \sqrt{(x-4) + 4\sqrt{x-4} + 4} + \sqrt{(x-4) - 4\sqrt{x-4} + 4} \\ &= \sqrt{(\sqrt{x-4} - 2)^2} + \sqrt{(\sqrt{x-4} + 2)^2} = |\sqrt{x-4} - 2| + |\sqrt{x-4} + 2| \end{aligned}$$

شرط معلوم سوال فکر کنید
خط مماس، لطفاً جد کنید
باید $x \geq 4$ باشد نه درسته $x \geq 1$

if $x \geq 1$ هر دو قدر مطلق را منفی $\rightarrow \sqrt{x-4} + \sqrt{x-4} + 2 - 2 = 2\sqrt{x-4}$

$\left. \begin{array}{l} a=0 \\ b=2 \\ c=-4 \end{array} \right\} \frac{a+b}{c} = -\frac{1}{2}$

(2)

1

تقسیم بردها به ازای دامنه‌ی مساوی. پس اعداد ۲، ۱، ۳، ۵ در $f(x)$ قرار می‌دهیم.

$$f(2) = -4$$

$$f(1) = \frac{3}{0} \quad \text{تان}$$

$$f(3) = \frac{5}{0} \quad \text{تان}$$

$$f(0) = \frac{2}{3}$$

$$\frac{g}{f} = (2, -\frac{1}{4}), (0, \frac{4}{3}) \quad \checkmark$$

(2)

9

سوال (۱۰) (۲)

$$f(x) \xrightarrow{\text{بردار ثابت / دامنه تغییر}} \left(\frac{1}{2}, 2\right), \left(\frac{3}{2}, -1\right), (2, 2), \left(-\frac{1}{2}, 4\right) \checkmark$$

$$f(x^2) \xrightarrow{\text{بردار ثابت / دامنه تغییر}} (\sqrt{1}, 2), (\sqrt{3}, -1), (\sqrt{4}, 2), (\sqrt{-1}, 4), (-\sqrt{1}, 2), (-\sqrt{3}, -1), (-\sqrt{4}, 2) \checkmark$$

$$2g^2(x) + 1 \xrightarrow{\text{دامنه ثابت / بردار تغییر}} (-2, 19), (1, 3), (3, 9), (-1, 1) \checkmark$$

$$\frac{2f}{g} \xrightarrow{\text{دامنه ثابت / بردار تغییر}} \left(1, \frac{4}{-1}\right), \left(3, \frac{-2}{2}\right), \left(-1, \frac{12}{0}\right) \checkmark$$