

نام و نام خانوادگی فایده سنجی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱۳۰ کلاس یازدهم ریاضی ۱

$$x^3 f(x+1) \geq 0 \rightarrow f(x+1) = \left(\frac{1}{x}\right)^{x-1} - 1 \Rightarrow x^3 \left(\left(\frac{1}{x}\right)^{x-1} - 1\right) \geq 0$$

دافنه = $[0, 1]$

5

$$f(-x) = \sqrt{-x+|2-x|} \Rightarrow -x+|2-x| \geq 0 \Rightarrow |2-x| \geq x \begin{cases} 2-x \geq x \Rightarrow \boxed{1 \geq x} \\ 2-x \leq -x \Rightarrow \boxed{x \leq -2} \end{cases}$$

$$D_{f(-x)} = (-\infty, 1]$$

5

$$\frac{x-1}{f(x)} \geq 0$$

$$\frac{-x-1}{-x+1} \geq 0$$

$$D_y = (-\infty, 1] \cup (2, 3)$$

5

چون دافنه دو تابع برابرند یعنی باید شامل ۲ باشد. در واقع ۱ باشد

$$(3x^2 + ax + b)(3x^2 + cx + d) \Rightarrow 9x^4 + 3cx^3 + 3dx^3 + 3ax^2 + 3cx^2 + adx + 3bx^2 + 3dbx + cbx + db$$

$$\begin{cases} db = -3 \\ c = -a \end{cases}$$

$$\begin{cases} a(d-b) = 4 \\ 3d+3a^2+3b = -7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -3 \\ d = 1 \end{cases}$$

$$\sqrt{-(-3-1)} = \sqrt{4} = 2$$

5

$$f(x) = x^3 + x, f\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{4x}{x^3} + \frac{x}{x} \Rightarrow f(x) - f\left(\frac{x}{2}\right) \geq 0 \Rightarrow 1, 0$$

$$x^3 + x = \frac{4x}{x^3} + \frac{x}{x} \xrightarrow{x^2=t} t^3 + t^2 = 4t + 4 \Rightarrow (t-4)(t^2 + t + 4) + t(t-4) = 0$$

$$\Rightarrow (t-4)(t^2 + t + 4) = 0 \Rightarrow x = \pm 2$$

$$D_y = (-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$$

$$D_x = [-2, 0) \cup (0, 2]$$

$$x^2 + x = 2 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow f(1) = 2(1)^2 - 1 = 1$$

$$x^2 + x = 10 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow f(2) = 2(2)^2 - 1 = 7$$

$$\left\{ f(1) + f(10) = 8 \right\}$$

5

6

$$f(x) = x^3 - 4x^2 + 12x - 1 + 1 = (x-2)^3 + 1$$

$$g(x) = x^3 + 9x^2 + 27x + 27 - 27 = (x+3)^3 - 27$$

$$\frac{g(\sqrt{2}-3)}{f(\sqrt{2}+2)} = \frac{(\sqrt{2}-3+3)^3 - 27}{(\sqrt{2}+2-2)^3 + 1} = \frac{2-27}{2+1} = \frac{-25}{3} = -\frac{25}{3}$$

5

7

$$\sqrt{x-2} = t \Rightarrow t^2 + 2 = x$$

$$f(x) = \sqrt{t^2 + 2 + 2} = t + 2$$

$$g(x) = \sqrt{t^2 - 2 + 2} = |t - 2|$$

$$f(x) + g(x) \xrightarrow{\substack{\text{باعتبار متغير} \\ \text{با تغيير متغير}}} \begin{matrix} \xrightarrow{\substack{\text{باعتبار متغير} \\ \text{با تغيير متغير}}} \end{matrix} \Rightarrow 2t = \underbrace{(2)}_{a+b} \underbrace{\sqrt{x-2}}_c \Rightarrow \frac{a+b}{c} = -\frac{1}{2}$$

3

8

$$D_f = \mathbb{R} - \{1, 3\} \text{ و } D_g = \{0, 2\}$$

$$\xrightarrow{\substack{\text{باعتبار متغير} \\ \text{با تغيير متغير}}} \begin{matrix} \xrightarrow{\substack{\text{باعتبار متغير} \\ \text{با تغيير متغير}}} \end{matrix}$$

$$\frac{g}{f} = \left\{ (0, 4), (2, -\frac{1}{2}) \right\}$$

5

9

$$الف) f(x) = \left\{ \left(\frac{1}{2}, 2\right), \left(\frac{3}{2}, -1\right), (2, 2), \left(-\frac{1}{2}, 4\right) \right\}$$

$$ب) f(x) = \left\{ (1, 2), (\sqrt{3}, -1), (2, 2) \right\}$$

$$ج) 2g(x) + 1 = \left\{ (-1, 1), (1, 3), (2, 9), (-1, 1) \right\}$$

$$د) \frac{f}{g} = \left\{ (1, -2), (2, -1) \right\}$$

1,5

$$ب) x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$$

$$x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$$

$$\{ (\pm 1, 2), (\pm \sqrt{3}, -1), (\pm 2, 2) \}$$

$$x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3$$

$$x^2 = -1 \rightarrow x$$