

ویانا میزبوری کلیمف شماره سه ۳ دوازدهم دفتر B سه شنبه

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

$$y = \sqrt{f(x)-x+1} \Rightarrow D_y = ?$$

سوال یک (۲)

5

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

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

$$\Rightarrow f(x)-x+1 \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x & x \geq 4 \\ 3x+4 \geq 0 \Rightarrow x \geq -\frac{4}{3} & x < 4 \end{cases}$$

ن بازه $x \geq 4$ حواره صحت است و $2x+4$ بازه $(-\frac{4}{3}, 4)$ نیز

10

$$\Rightarrow D_y = [-\frac{4}{3}, +\infty) \text{ جواب}$$

$$y = \frac{2(4x^3 + 4x^2 + 12x + 3) + 4x + 3}{(4x^2 + 4x + 1)^2} \Rightarrow \frac{2(4x^3 + 4x^2 + 12x + 3) + 4x + 3}{(4x^2 + 4x + 1)^2} = \frac{8x^3 + 8x^2 + 24x + 6 + 4x + 3}{(4x^2 + 4x + 1)^2} = \frac{8x^3 + 8x^2 + 28x + 9}{(4x^2 + 4x + 1)^2}$$

سوال دو (۲)

15

$$\Rightarrow y = \frac{4x+3}{4x^2+4x+1} = \frac{3(2x+1)}{(2x+1)^2} = \frac{3}{2x+1}$$

$$\Rightarrow D_y = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{2}\} \text{ جواب}$$

سوال سه (۲)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^2 - 1} & ; x \neq \pm 1 \\ \frac{ax+b}{x+b} & ; x = \pm 1 \end{cases}$$

$$g(x) = x+c \Rightarrow g(x) = x+2$$

20

$$x=2 \Rightarrow \frac{1+1-2-2}{3} = 2+c \Rightarrow 4=2+c \Rightarrow c=2$$

$$x=1 \Rightarrow \frac{a+2}{1+b} = 1+2 \Rightarrow \frac{a+2}{1+b} = 3 \Rightarrow a+2=3+3b \Rightarrow a-3b=1 \quad (1)$$

$$\begin{cases} (1) a+b=3 \\ (2) a-3b=1 \end{cases} \Rightarrow 4b=2 \Rightarrow b=\frac{1}{2}, a=\frac{5}{2}$$

$$x=-1 \Rightarrow \frac{-a+2}{-1+b} = -1+2 \Rightarrow \frac{-a+2}{-1+b} = 1 \Rightarrow -a+2=-1+b \Rightarrow a+b=3 \quad (2)$$

25

$$b+c = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2} \text{ جواب}$$

$$f(x) = \frac{x+1}{x-c} \quad g(x) = \frac{x^2-1}{x^2+ax+b}$$

$$a+b+c=? \Rightarrow 2+1+1=4 \text{ جواب}$$

سوال چهار (۲)

چون در صورت $(x+1), f(x)$ با هم برابرند پس $(x+1)$ با هم برابرند

$$g(x) = \frac{(x+1)(x-1)}{x^2+ax+b} = \frac{(x+1)(x-1)}{(x-1)^2} = \frac{x+1}{x-1} \Rightarrow \frac{x+1}{x-1} = \frac{x+1}{x-c} \Rightarrow -c=-1 \Rightarrow c=1$$

30

$$x^2+ax+b = (x-1)^2 = x^2-2x+1 \Rightarrow a=-2, b=1$$

دو تابع برابرند پس دامنه برابر و ضرایب یکسان طرز یعنی $g(x)$ درجه ضرایب دارد که با c برابر است و چون باید $(x+1)$ باشد شود از صورت یک مخرج $g(x)$ ، $(x-1)^2$ بوده است

$$f(n) = (n-2)^2(n-1)$$

$$g(n) = f(n+1) + f(1-n) ?$$

سوال ۲۱

$$f(n+1) = (n+1-2)^2(n+1-1) = (n-2)^2(n)$$

$$f(1-n) = (1-n-2)^2(1-n-1) = (-n-2)^2(-n) = (n+2)^2(-n)$$

$$g(n) = (n-2)^2(n) + (n+2)^2(-n) = (n^2-4n+4)(n) + (n^2+4n+4)(-n) =$$

$$n^3 - 4n^2 + 4n - n^3 - 4n^2 - 4n = -8n^2 \quad \text{جواب}$$

5

$$f(1-x) = \begin{cases} \sqrt[3]{x+2} & x \leq 0 \\ \sqrt{x} & x > 0 \end{cases}$$

$$f(-1) + f(2) = ?$$

سوال ۲۲

$$f(-1) = 1 - x = -1 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow \sqrt[3]{1+2} = \sqrt[3]{3} \Rightarrow f(-1) = \sqrt[3]{3}$$

$$f(2) = 1 - x = 2 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow \sqrt{-1+2} = \sqrt{1} = 1 \Rightarrow f(2) = 1$$

10

$$f(-1) + f(2) = \sqrt[3]{3} + 1 = \sqrt[3]{3} + 1 \quad \text{جواب}$$

$$f(x+\sqrt{x}) = x^2 + 3x$$

$$f(4) = ?$$

سوال ۲۳

$$x + \sqrt{x} = 4 \Rightarrow x + \sqrt{x} - 4 = 0 \Rightarrow (\sqrt{x} + 3)(\sqrt{x} - 2) = 0 \Rightarrow \left. \begin{array}{l} \sqrt{x} = -3 \text{ غیر قابل قبول} \\ \sqrt{x} = 2 \Rightarrow x = 4 \text{ قابل قبول} \end{array} \right\}$$

15

$$f(4) = (4)^2 + 3 \times 4 = 16 + 12 = 28 \quad \text{جواب}$$

$$f(n) = n^2 + n$$

$$f(n-1) + f(1-n) = ?$$

سوال ۲۴

$$f(n-1) = (n-1)^2 + n-1$$

$$f(1-n) = (1-n)^2 + 1-n$$

$$\Rightarrow (n-1)^2 + n-1 + (1-n)^2 + 1-n = (n-1)^2 + (n-1)^2 = 2(n-1)^2 = 0 \quad \text{جواب}$$

20

$$f(n) = \sqrt{5n-4} + K - 1$$

$$f \cdot g = \{(1, K)\}$$

$$3a - \frac{b}{r} - K = ?$$

سوال ۲۵

$$g(n) = \sqrt{b-5n} + 3K$$

$$D_{f(n)} \cap D_{g(n)} = \{1\}$$

تفاوت دو مستقیم در دامنه دو تابع یک است.

$$D_{f(n)} = 5n - 4 \geq 0 \Rightarrow n \geq \frac{4}{5}$$

$$D_{g(n)} = b - 5n \geq 0 \Rightarrow \frac{b}{5} \geq n$$

$$\Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{b}{5} = 1 \Rightarrow b = 5, a = \frac{4}{3}$$

25

$$f(n) = \sqrt{5n-4} + K - 1$$

$$f(1) = \sqrt{5-4} + K - 1 = K - 1$$

$$g(n) = \sqrt{b-5n} + 3K$$

$$g(1) = \sqrt{b-5} + 3K = 3K$$

$$\Rightarrow 2(K-1) - 3K = K$$

$$\Rightarrow 2K - 2 - 3K = K \Rightarrow 2K = -2 \Rightarrow K = -1$$

$$3a - \frac{b}{r} - K = 3 \times \frac{4}{3} - \frac{5}{1} - (-1) = 4 - 5 + 1 = 0 \quad \text{جواب}$$

30

SUBJECT:

Year: Month: Day:

Page: ()

$$1 \quad f(n) = \sqrt{m-n} + n \quad D_{f \times g} = [-1, 5] \quad m+n=? \quad \text{سوال (0)}$$

$$2 \quad g(n) = \sqrt{2n+1} \quad f-g(r) = 4\sqrt{2}$$

$$3 \quad D_f \cap D_g = [-1, 5]$$

$$4 \quad D_{f(n)} = m-n \geq 0 \Rightarrow m \geq n \Rightarrow m = 5$$

$$5 \quad D_{g(n)} = 2n+1 \geq 0 \Rightarrow n \geq -1$$

$$\left. \begin{aligned} 6 \quad f(r) &= \sqrt{5-r} + n = r+n \\ 7 \quad g(r) &= \sqrt{4+r} = \sqrt{4} = 2\sqrt{2} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} f(r)-g(r) &= 4\sqrt{2} \\ \Rightarrow r+n-2\sqrt{2} &= 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

$$8 \quad \Rightarrow n = 6\sqrt{2} - r$$

$$9 \quad m+n = 5 + 6\sqrt{2} - 2 = 3 + 6\sqrt{2} \quad \text{جواب}$$