

19, 150

$$A \times B = \{(1,2)(1,3)(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\}$$

$$B^2 = \{(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\}$$

$$A \times B - B^2 = \{(1,2)(1,3)\}$$

2

1

$$f(n) \rightarrow (n, m^2), (n, m+2) \xrightarrow{f(n)} m^2 = m+2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \quad (الف)$$

$$\text{if } m=2 \rightarrow (n, 4) \text{ و } (2, 1) \Rightarrow f(n) \text{ نسبت تابع} \Rightarrow m = -1 \quad (n-2)(n+1) \Rightarrow m = 2-1$$

$$g(n) \rightarrow m^2 = m+2 \Rightarrow m = 2-1 \rightarrow \text{if } m=2 \rightarrow (n, 4) \text{ و } (2, 1) \rightarrow g(n) \text{ تابع نسبت}$$

$$\text{if } m=-1 \rightarrow (n, 4), (-1, 2) \rightarrow g(n) \text{ تابع نسبت} \Rightarrow \text{به ازای هیچ یک از مقادیر } m \text{ تابع نسبت}$$

2

$$f(n) = \begin{cases} n^2-1 & ; n \leq 1 \\ an+b & ; 1 < n \leq 2 \\ n^2 & ; n \geq 2 \end{cases}$$

$$\text{if } n=1 \rightarrow 1-1 = a+b \Rightarrow a+b=0$$

$$\text{if } n=2 \rightarrow 2a+b=1$$

$$2a+b=1$$

$$-2 \times (a+b=0)$$

$$b = -1$$

$$a = 1$$

$$a \times b = -1 \times 1 = -1$$

3

$$f(n) = \begin{cases} n^2-k & ; n \geq k \\ k-n & ; n \leq k \end{cases}$$

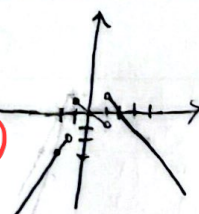
$$n=k \rightarrow k^2-k = k-k \rightarrow \Delta k = k-k = 0 \Rightarrow k = \frac{V}{\Delta}$$

2

4

$$f(n) = \begin{cases} -n+2 & ; n > 1 \\ -n & ; -1 \leq n < 1 \\ n-1 & ; n < -1 \end{cases}$$

2



$$P_f = R - f_1$$

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

5

$$xy^3 + x^2 + 1 = 0 \rightarrow xy^3 + (1)^3 = -x^2 \rightarrow \text{هر دو طرف را با توان های فرد با هم جمع می کنند}$$

عبارت تابع است

۲

۶

$$x^2 + xy^2 - 2x - 12y + 1 = 0 \rightarrow x^2 - 2x + 1 = -xy^2 + 12y - 9 \rightarrow (x-1)^2 + (xy-3)^2 = 0$$

این یک نقطه است $\rightarrow x=1, y=3$

$$u \sin y = y \sin u \rightarrow u = \pi \rightarrow \sin u = 0 \rightarrow y = 0 = \pi x \sin y \rightarrow y \text{ می تواند } \pi \text{ باشد}$$

۱, ۱۵

۷

$$\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2 \xrightarrow{x=y} \sqrt{\frac{x}{x}} + \sqrt{\frac{x}{x}} = \sqrt{\frac{x}{x}} + \sqrt{\frac{x}{x}} \Rightarrow y_1 = y_2$$

عبارت تابع است

$$y = \sqrt{\frac{x-1}{x-3}} + \sqrt{\frac{x-2}{x}} \rightarrow \sqrt{\frac{x-1}{x-3}} \geq 0 \rightarrow \frac{1}{x-3} \geq 0 \rightarrow x > 3 \rightarrow D_f = (-\infty, 3) \cup (3, +\infty) \text{ I}$$

$$\sqrt{\frac{x-2}{x}} \geq 0 \rightarrow \frac{x-2}{x} \geq 0 \rightarrow x < 2 \text{ or } x > 0 \rightarrow D_f = (-\infty, 2) \cup (0, +\infty) \text{ II}$$

$I \cap II = (0, 3)$

۲

۸

$$\sqrt{x} + \sqrt{y-1} = \sqrt{3} \rightarrow \sqrt{y-1} = \sqrt{3} - \sqrt{x} \Rightarrow \sqrt{3} - \sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \leq \sqrt{3} \Rightarrow x \leq 3 \Rightarrow D_f = [0, 3]$$

هر دو طرف را به توان ۲ می برسانیم

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 7x + 4}}{\sqrt{x^2 - 10x + 14}} \rightarrow a+b+c=0 \rightarrow \frac{1}{a} = 4 \rightarrow \frac{1}{x-2} - \frac{4}{x-7} = 0 \rightarrow D_f = (-\infty, 2) \cup (7, +\infty) \text{ I}$$

$$\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x-7} = 0 \rightarrow \frac{x-7}{(x-2)(x-7)} - \frac{4(x-2)}{(x-2)(x-7)} = 0 \rightarrow \frac{x-7-4x+8}{(x-2)(x-7)} = 0 \rightarrow \frac{-3x+1}{(x-2)(x-7)} = 0$$

$D_f = I \cap II = (-\infty, 2) \cup (7, +\infty)$

۲

۹

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 7x + 4}}{\sqrt{x^2 - 10x + 14}} \rightarrow a+b+c=0 \rightarrow \frac{1}{a} = 4 \rightarrow \frac{1}{x-2} - \frac{4}{x-7} = 0 \rightarrow D_f = (-\infty, 2) \cup (7, +\infty) \text{ I}$$

$$\frac{1}{x-2} - \frac{4}{x-7} = 0 \rightarrow \frac{x-7}{(x-2)(x-7)} - \frac{4(x-2)}{(x-2)(x-7)} = 0 \rightarrow \frac{x-7-4x+8}{(x-2)(x-7)} = 0 \rightarrow \frac{-3x+1}{(x-2)(x-7)} = 0$$

$D_f = I \cap II = (-\infty, 2) \cup (7, +\infty)$

توجه به بخش انتهای صفحه

$$y = \frac{\sqrt{x^2 - 5x + 4}}{\sqrt{x^2 - 7x + 4}} \rightarrow \text{مع ضابطه بخش برای}$$

$$\frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 7x + 4} \rightarrow \frac{(x-1)(x-4)}{(x-1)(x-4)} \rightarrow \frac{1}{1} = 1 \rightarrow D_f = (-\infty, 1) \cup (4, +\infty) \text{ I}$$

$$\frac{x^2 - 7x + 4}{x^2 - 7x + 4} \rightarrow \frac{(x-1)(x-4)}{(x-1)(x-4)} \rightarrow \frac{1}{1} = 1 \rightarrow D_f = (-\infty, 1) \cup (4, +\infty) \text{ II}$$

$D_f = I \cap II = (-\infty, 1) \cup (4, +\infty)$

۲

برای بخش
شماره
رشته ها را مشخص کرده و
سپس تعیین علامت می کنیم

سؤال ۹ اگر اشتباه تایپ نداشته باشد اینگونه است:

$$a+b+c=0 \Rightarrow x=4, x=1 \rightarrow \frac{1}{x-4} - \frac{4}{x-1} = 0 \rightarrow D_f = (-\infty, 4) \cup (1, +\infty) \text{ I}$$

$$\frac{1}{x-4} - \frac{4}{x-1} = 0 \rightarrow \frac{x-1}{(x-4)(x-1)} - \frac{4(x-4)}{(x-4)(x-1)} = 0 \rightarrow \frac{x-1-4x+16}{(x-4)(x-1)} = 0 \rightarrow \frac{-3x+15}{(x-4)(x-1)} = 0$$

$D_f = I \cap II = (-\infty, 4) \cup (1, +\infty)$