

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

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

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

الف)  $m+2=m^2$   
 $\rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow (m-2)(m+1) = 0$   
 $\Rightarrow m \begin{cases} 2 \\ -1 \end{cases}$   
 $\Rightarrow \boxed{m=-1}$

ب)  $m^2 = m+2$   
 $m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow (m-2)(m+1) = 0$   
 از آنجایی که  $m$  با  $(-3)$  و  $(1)$  داریم  
 نمی توان هیچ یک از دو مقدار  $-1$  و  $2$  باشد و نمی تواند تابع باشد.

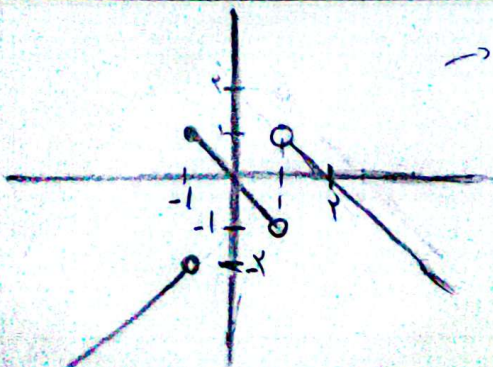
$$x=2 \Rightarrow x^3 = ax+b \rightarrow 1 = 2a+b$$

$$x=1 \Rightarrow x^3 - 1 = ax+b \rightarrow 0 = a+b$$

$$\begin{cases} 2a+b=1 \\ a+b=0 \end{cases} \rightarrow \boxed{a=1} \Rightarrow \boxed{b=-1} \Rightarrow a \times b = 1 \times (-1) = \boxed{-1}$$

$$x=k \quad f-3x = 2x-3 \Rightarrow f-3k = 2k-3$$

$$\Delta k = 5 \Rightarrow \boxed{k = \frac{5}{5}}$$



$$\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1\}$$

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



$$\text{الف) } 2y^3 + x^2 + 1 = 0$$

$$y^3 = -\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2} \quad \text{تعریف ریاضی}$$

$$\Rightarrow y_1 = y_2$$

تابع است.

$$\begin{cases} \sqrt[3]{y^3} = \sqrt[3]{-\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}} \\ \sqrt[3]{y^3} = \sqrt[3]{-\frac{x^2}{2} - \frac{1}{2}} \end{cases}$$

$$\text{ب) } x^2 - 2x + 1 + 4y^2 - 12y + 9 = 0$$

$$(x-1)^2 + (2y-3)^2 = 0$$

از آنجایی که دو عبارت با توان مثبت جمع شده اند، بین هر دو باید برابر منفی باشند.

$\Leftarrow (\frac{3}{2} \text{ و } 1)$  مختصات است که عملی اند و تابع است.

تعداد صورتی تابع (الف) است که  $x$  و  $y$  هر دو منفی باشند  $\Leftarrow (0, 0)$

این تابع تنها در حالتی درست است که  $x$  و  $y$

$$x = y$$

به جز حالتی که آن ها منفی باشند که تعریف شده است.  
 $\Leftarrow$  تابع است.

$$\text{الف) } \frac{x-1}{x-3} \geq 0 \quad \frac{x}{x} + \frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-3}$$

$$\frac{1-x}{x} \geq 0 \quad \frac{x}{x} - \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-3}$$

$$\rightarrow (0, 3]$$

از آنجایی که  $\sqrt{x-1}$  نمی تواند منفی باشد پس (ب)  $x$  حداکثر می تواند برابر 3 باشد و از آنجایی که  $x \geq 0 \Leftarrow D_f = [0, 3]$

$$\text{الف) } x^2 - 7x + 6 \geq 0$$

$$\rightarrow (x-1)(x-6) \geq 0$$

$$\frac{x}{x} + \frac{1}{x-1} - \frac{6}{x-6}$$

$$\Rightarrow (-\infty, 1] \cup (6, +\infty)$$

$$\text{ب) } \frac{(x-1)(x-6)}{(x-2)(x-8)} \geq 0 \quad \frac{x}{x} + \frac{1}{x-1} - \frac{6}{x-6} + \frac{1}{x-2} - \frac{8}{x-8}$$

$$\Rightarrow (-\infty, 1] \cup (2, 6] \cup (8, +\infty)$$

$$x - 10x + 14 \geq 0 \quad \frac{x}{x} + \frac{1}{x-10} - \frac{14}{x-14}$$

$$(x-2)(x-1) \geq 0 \quad \frac{x}{x} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-1}$$

$$\text{الف) } 2x^2 + 4x + 3 \geq 0 \rightarrow \frac{4 \pm \sqrt{16-24}}{4} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{x} + \frac{1}{x-1} - \frac{4}{x-4}$$

$$2x^2 - 7x + 4 \geq 0 \rightarrow \frac{7 \pm \sqrt{49-32}}{4} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{x} + \frac{1}{x-1} - \frac{4}{x-4}$$

$$(-\infty, 1) \cup [\frac{4}{3}, +\infty)$$

$$\text{ب) } \frac{2x^2 - 4x + 3}{3x^2 - 7x + 4} \geq 0 \quad \frac{1}{2} \text{ و } \frac{4}{3}$$

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

$$(-\infty, \frac{1}{2}) \cup [\frac{4}{3}, +\infty) - \{1\}$$