

(۲۰)

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

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

$$= \{(1, 2), (1, 3)\}$$

✓ (۲)

الف)  $f(n) = \{(2, m^2), (2, 1), (-2, m), (-2, m), (2, m+2), (m, 2)\}$

-۲

$m^2 = m+2$   
 $m^2 - m - 2 = 0$   
 $(m-2)(m+1) = 0$   
 $m=2 \rightarrow (2, 4) (2, 2)$  غلط  
 $m=-1$  قی

(۲)

ب)  $g(n) = \{(2, m^2), (2, 1), (m, 2), (3, m+2), (-2, m), (-1, 2)\}$

$m^2, m+2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0$   
 $(m-2)(m+1) = 0$   
 $m=2 \rightarrow (2, 4) (2, 2)$  غلط  
 $m=-1 \rightarrow (-1, 2) (-1, 2)$  غلط

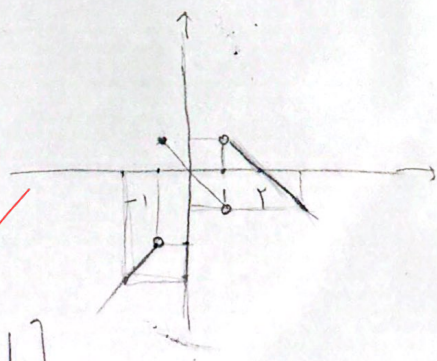
$f(n) = \begin{cases} n^2 - 1 & ; n \notin \mathbb{Z} \\ a + b & ; 1 \leq n \leq 2 \\ n^2 & ; n \geq 2 \end{cases}$   
 $\rightarrow n=1 \rightarrow 0 = a + b$   
 $\rightarrow n=2 \rightarrow 2 + b = 1 \rightarrow b = -1$   
 $a = 1$   
 $a \times b = -1$

(۳)

$f(n) = \begin{cases} n-2 & ; n \geq k \\ 2-k & ; n \leq k \end{cases}$   
 $n=k \rightarrow k-2 = 2-k \rightarrow k=2$   
 $k = \frac{2}{2} = 1$

(۲)

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



(۲) -۱

$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$   
 $R_f = (-\infty, 1]$

الف)  $x^2 + y^2 + 1 = 0$   
 $x^2 + y^2 = -1$   
 $x^2 \geq 0, y^2 \geq 0 \rightarrow x^2 + y^2 \geq 0$   
 $x^2 + y^2 = -1$  has no real solutions.

(۲)

ب)  $x^2 + y^2 - 2x - 12y + 10 = 0$   
 $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 0$   
 $(x-1)^2 = 0 \rightarrow x=1$   
 $(y-3)^2 = 0 \rightarrow y=3$   
 تنها نقطه  $(1, 3)$  را شامل می شود.  
 دایره است.

الف)  $n \sin y = n \sinh n \xrightarrow{n=0} 0 \times \sin y = n \times \sinh n$

اگر  $n=0$ ،  $n$  می تواند هر مقداری داشته باشد

تابع نیست

(۴)

ب)  $\sqrt{\frac{n}{y}} + \sqrt{\frac{y}{n}} = 2 \xrightarrow{(\cdot)^2} \frac{n}{y} + \frac{y}{n} + 2 = 4 \quad \frac{n}{y} + \frac{y}{n} = 2 \quad n^2 + y^2 = 2ny$

تابع زوج  $n=y$

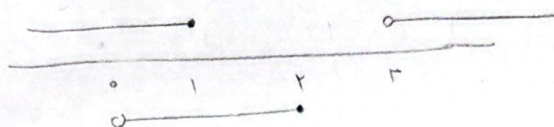
الف)  $y = \sqrt{\frac{n-1}{n-2}} + \sqrt{\frac{2-n}{n}}$

$\frac{1}{+} \quad \frac{3}{-} \quad \frac{2}{+}$

$\frac{0}{-} \quad \frac{2}{+} \quad \frac{1}{-}$

-۱۰

(۲)



$\Rightarrow D_f = (0, 1]$

ب)  $\sqrt{n} + \sqrt{n-1} = \sqrt{3}$

$\sqrt{y-1} + \sqrt{3-y}$

$\Rightarrow D_f = [0, 3]$   
برای اینکه سمت راست تعدادی مثبتی  
ماندنی شود  $n$  می تواند بزرگتر از ۳ باشد  
سمت چپ دوباره ناقص است

به ازای این مقادیر بین ۰ و ۳،  $y$  دو  
مقدار پیدا می کند که فقط یکی از آنها قابل  
قبول است.

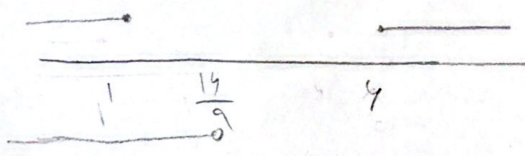
الف)  $y = \frac{\sqrt{n^2 - 7n + 6}}{\sqrt{n^2 - 11n + 14}} = \frac{\sqrt{(n-1)(n-6)}}{\sqrt{14-9n}}$

$\frac{1}{+} \quad \frac{6}{-} \quad \frac{14}{+}$   $n \geq 6$   
 $n \leq 1$

-۹

$14-9n > 0 \Rightarrow n < \frac{14}{9}$  (۲)

$D_f = (-\infty, \frac{14}{9})$



ب)  $y = \sqrt{\frac{n^2 - 7n + 6}{n^2 - 11n + 14}}$

$\frac{1}{+} \quad \frac{6}{-} \quad \frac{14}{+} \quad \frac{1}{-}$

$D_f = (-\infty, 1] \cup (2, 6] \cup (14, \infty)$

الف)  $y = \frac{\sqrt{2n^2 - 5n + 3}}{\sqrt{3n^2 - 7n + 4}} = \frac{\sqrt{(n-1)(n-\frac{3}{2})}}{\sqrt{(n-1)(n-\frac{4}{3})}}$

$\frac{1}{+} \quad \frac{3}{-} \quad \frac{4}{+}$

(۲)

-۱۰

$\frac{1}{+} \quad \frac{4}{-} \quad \frac{3}{+}$

$D_f = (-\infty, 1] \cup [\frac{4}{3}, \infty)$

ب)  $y = \sqrt{\frac{2n^2 - 5n + 3}{3n^2 - 7n + 4}}$

$\frac{1}{+} \quad \frac{4}{-} \quad \frac{3}{+}$

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