

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

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

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

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

$m^2 = m+2$
 $m^2 - m - 2 = 0$
 $(m-2)(m+1) = 0$
 $m=2$ أو $m=-1$ عقود

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

$m^2, m+2 \Rightarrow m$ عقود
 $m^2, m+2 \Rightarrow m$ عقود

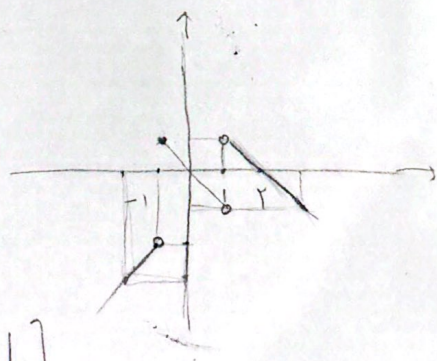
3- $f(n) = \begin{cases} n^2 - 1 & ; n \leq 1 \\ a + b & ; 1 < n \leq 2 \\ n^2 & ; n \geq 2 \end{cases}$

$\rightarrow n=1 \rightarrow 0 = a+b$
 $\rightarrow n=2 \rightarrow 2 = a+b$
 $a = 1$
 $b = -1$
 $a \times b = -1$

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

$\xrightarrow{n=k} 2k-2 = 2-2k$ عقود
 $k = \frac{2}{3}$

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



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

6- الف) $2y^2 + x^2 + 1 = 0$ عقود

$\begin{cases} 2y^2 + x^2 + 1 = 0 \\ 2y^2 + x^2 + 1 = 0 \end{cases}$ عقود

ب- $x^2 + y^2 - 2x - 12y + 10 = 0$ عقود

$(x-1)^2 + (y-3)^2 = 0$ عقود

نقطة واحدة عقود

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

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

تابع نیست

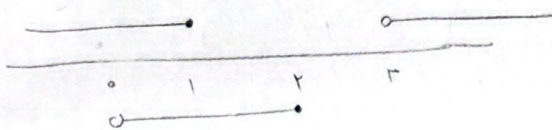
ب) $\sqrt{\frac{n}{y}} + \sqrt{\frac{y}{n}} = 2$ $\xrightarrow{(\cdot)^2}$ $\frac{n}{y} + \frac{y}{n} + 2 = 4$ $\frac{n}{y} + \frac{y}{n} = 2$ $n^2 + y^2 = 2ny$

تابع زوج $n=y$

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

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

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



$\Rightarrow D_f = (0, 1) \cup (2, 3)$

ب) $\sqrt{n} + \sqrt{y-1} = \sqrt{3}$

$\sqrt{y-1} = \sqrt{3} - \sqrt{n}$

به ازای این معادله بهر دو $y=3$ و $n=0$ مقدار پیدا می کند که فقط برای آن مقادیر قابل قبول است.

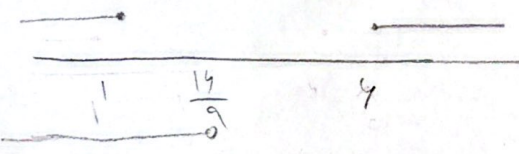
برای اینکه سمت راست تعدادی مثبت باشد n می تواند بزرگتر از ۳ باشد. سمت چپ دوباره ناقص است.

$\Rightarrow D_f = [0, 3]$

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

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

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



$D_f = (-\infty, 1) \cup (14/9, 6]$

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

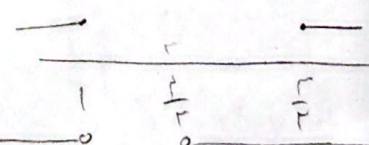
$\frac{1}{+} \quad \frac{6}{-} \quad \frac{14}{+}$

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

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

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

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



$D_f = (-\infty, 1) \cup [3/2, 2)$

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

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

$((-\infty, 3/2) - \{1\}) \cup [2, \infty)$