

الف) $x^2 - 2x - 3y = 0 \rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = -\frac{1}{y} \\ x_2 = \frac{3}{y} \end{cases}$

ب) $x^2 - 2x - 3y = 0 \rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{1}{y} \\ x_2 = -\frac{1}{y} \end{cases}$

ج) $x^2 - 2x - 3y = 0 \rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{1}{y} \\ x_2 = -\frac{1}{y} \end{cases}$

د) $x^2 - 2x - 3y = 0 \rightarrow (x-3)(x+1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{1}{y} \\ x_2 = -\frac{1}{y} \end{cases}$

۱

الف) $(x-3)(x+1) = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = -1 \end{cases}$

۲

ب) $\Delta = 28 - 24 = 4 \rightarrow \frac{-2 \pm 2}{2} = \begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = -1 \end{cases}$

ج) $\Delta < 0$

د) $\Delta = 9 + 24 = 33 \rightarrow \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{2} = \begin{cases} x_1 = \frac{\sqrt{33}-3}{2} \\ x_2 = \frac{-\sqrt{33}-3}{2} \end{cases}$

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

۳

الف) $m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow m = 2$

ب) $m^2 - m - 2 = 0 \rightarrow m = 2 \rightarrow (2,1)(2,4)$

۱, ۵

۴

$f(x) = \{(1, a^2), (1, 2a-2), (a^2, 2a+2)\}$

$a^2 - 2a + 2 = 0$

$a = 2$

$(1, a^2), (a^2, 2a+2) \rightarrow (1, 1), (1, 4)$

۵

$$f(n) = \begin{cases} n^{r-1} & n \leq 1 \\ an+b & 1 \leq n \leq r \\ n^r & n \geq r \end{cases} \quad \begin{aligned} x=1 \rightarrow x^r-1 &= an+b \rightarrow 0=an+b \\ x=r \rightarrow an+b &= n^r \rightarrow ra+b=A \end{aligned} \Rightarrow a=A, b=-A \quad axb=Ax-A=(-99)$$

2

٤

$$f(n) = \begin{cases} r_n - r & n \geq k \\ f - r_n & n \leq k \end{cases} \quad x=k \rightarrow r_n - r = f - r_n \rightarrow r_k - r = f - r_k \rightarrow \cancel{\delta k = \gamma} \quad \cancel{k = \frac{\gamma}{\delta}}$$

②

Y

$$y^2 - y_{x=0} \rightarrow y(y^2 - y_{x=0}) = 0 \rightarrow y = 0, 1, 10$$

c) $|x| + |y| = r \xrightarrow{\text{Polar}}$ $x^2 + y^2 + r|xy| = r^2 \rightarrow \int_{xy \leq 0} r^2 \cdot \frac{1}{2} d\theta = \frac{1}{2} \int_0^{2\pi} r^2 d\theta = \frac{1}{2} \cdot 2\pi \cdot r^2 = \pi r^2$

[illegible]

حالت صفر بودن ۲ طرف قابل قبول است ...
 نمابرینج
 نمابرینج $\neq$ نمابرینج
 نمابرینج $\rightarrow y^2 + (n+1)^2 = 0 \rightarrow y^2 + n^2 + 2n + 1 = 0$

$$w) \sqrt{y} + x^r = y_1 - x \rightarrow \begin{cases} \sqrt{y_1} = -x^r + y_1 - x \\ \sqrt{y_r} = -x^r + y_r - x \end{cases} \quad \text{Subst.} \quad \begin{matrix} -x^r + y_1 - x = -x^r + y_r - x \\ \sqrt{y_1} = \sqrt{y_r} \end{matrix} \quad \sqrt{y_1} = \sqrt{y_r} \quad \sqrt{y_1}^2 = \sqrt{y_r}^2 \quad y_1 = y_r$$

$(y_1 - y_r)(y_1^r + y_1 y_r + y_r^r) = 0 \rightarrow \begin{cases} y_1 - y_r = 0 \rightarrow y_1 = y_r \\ y_1^r + y_1 y_r + y_r^r = 0 \end{cases} \rightarrow y_1 = \frac{-y_r \pm \sqrt{\Delta}}{r} \quad \Delta = y_r^r - r(y_r^r + y_r) \rightarrow y_1 = \frac{-y_r \pm \sqrt{y_r^r - r(y_r^r + y_r)}}{r}$

ب) $y_1^r + y_1 = 0 \rightarrow \begin{cases} y_1^r + y_1 = 0 \\ y_1^r + y_1 y_r = 0 \end{cases} \rightarrow y_1^r + y_1 - y_r^r - y_r \rightarrow y_1^r - y_r^r + y_1 - y_r = 0 \rightarrow (y_1 - y_r)(y_1^r + y_1 y_r + y_r^r) + r(y_1 - y_r) = 0$

الـ) $n=0 \rightarrow \text{ring } y = y \quad y = 1 \quad \text{نـ} \quad \text{نـ} \quad \text{نـ}$

شروط: $y \neq n$ یا $n \neq y$!
 (ب) $\frac{n}{y} + \frac{y}{n} + 2 = 4 \rightarrow \frac{n}{y} + \frac{y}{n} = 2 \rightarrow \frac{n^2 + y^2}{ny} = 2 \rightarrow n^2 + y^2 - 2ny = 0 \rightarrow (n - y)^2 = 0 \rightarrow n - y = 0 \rightarrow n = y$
 نتیجه: $n = y$ و $n \neq y$ پس این دو شرط با هم سازگار نیستند.

$$\text{ج-۴) } (3, m^2) \text{ و } (3, m+2) \leadsto m^2 = m+2 \leadsto m^2 - m - 2 = 0$$

$$m=2 \rightarrow (2, 1) \text{ و } (2, 4) \times$$

$$m=-1 \rightarrow (-1, 4) \text{ و } (-1, 1) \times \quad \text{به ازای هیچ مقدار } m \text{ عبارت تجزیه نیست!}$$

$$\text{د-۸) } y^2 + x^2 + 2x + 1 = 0 \leadsto y^2 + (x+1)^2 = 0$$

همواره مقدار ناقلی صفر است پس هر دو صفر هستند یعنی باید $x = -1$ و $y = 0$ را در هیتیم که تجزیه نیست!