

①

الف) $(x-9)(x+4)=0$

$x=9, -4 \rightarrow \boxed{\frac{3}{2}, -\frac{2}{3}}$

ب) $(x-9)(x+1)=0$

$x=9, -1 \rightarrow \boxed{\frac{3}{2}, -\frac{1}{3}}$

ج) $(x-6)(x+2)=0$

$x=6, -2 \rightarrow \boxed{\frac{-1}{2}, \frac{3}{2}}$

د) $(x-1)(x+3)=0$

$x=1, -3 \rightarrow \boxed{\frac{4}{2}, -\frac{3}{2}}$

②

الف) $(x-7)(x+2)=0$

$x=7, -2$

ج)

$\Delta = 6 - 12 = -6$

$\Delta < 0 \rightarrow \boxed{\text{ریشه ندارد}}$

ب) $(x+2)(x+3)=0$

$x=-2, -3 \rightarrow \boxed{-1, -\frac{3}{2}}$

د) $\Delta = 9 + 12 = 21$

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{21}}{4}$

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

$AB = \{\cancel{(1,1)}\cancel{(1,2)}\cancel{(1,3)}\cancel{(1,4)}\cancel{(2,1)}\cancel{(2,2)}\cancel{(2,3)}\cancel{(2,4)}\cancel{(3,1)}\cancel{(3,2)}\cancel{(3,3)}\cancel{(3,4)}\}$

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

④

الف)

$m^2 = m + 2$

$m^2 - m - 2 = 0$

$(m-2)(m+1)=0$

$m=2, -1$

$(2,1)(2,4) \rightarrow \boxed{\text{تابع است}}$

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

$\downarrow$
 $\boxed{\text{تابع است}}$

ب)

$m^2 - m - 2 = 0$

$m = -1, 2$

$\rightarrow \boxed{\text{تابع است}}$

$(-1,3)(-1,4) \quad (2,1)(2,4)$

$$a^2 - 3a + 2 = 0$$

$$(a-1)(a-2) = 0$$

$$a = 1, 2$$

$$a=1 \rightarrow \{(1,1), (1,0)\} \times$$

$$a=2 \rightarrow \{(1,4), (4,1)\} \checkmark$$

تابع هست

$$ab = ? \rightarrow 1x - 1 = -4f$$

$$\begin{cases} x=2 \rightarrow 2a+b=1 \\ x=1 \rightarrow a+b=0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=-1 \end{cases}$$

$$2k-3 = f-3k$$

$$5k = v$$

$$k = \frac{v}{5}$$

الف)

$$ay^3 + by = 0 \rightarrow \text{تابع نیست}$$

$$ay^3 - by = 0 \rightarrow \text{تابع نیست}$$

$$ج) \xrightarrow{x=110} \cos_{110} = -1$$

$$\sqrt{2} = |y|$$

$$y = \pm \sqrt{2}$$

تابع نیست

$$ب) |y| = -|x| + 3 \xrightarrow{x=0} |y| = 3$$

$$y = \pm 3$$

$$د) y^2 + (x+1)^2 = 0 \rightarrow \text{تابع نیست}$$

نگ نقطه ۱

$$\begin{cases} \sqrt[3]{y_1} = -x^2 + 2x - 2 \\ \sqrt[3]{y_2} = -x^2 + 2x - 2 \end{cases}$$

$$y_1 = y_2$$

تابع هست

همواره بزرگتره

$$(y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2) = 0$$

$$y_1 = y_2$$

$$ب) y_1^3 + 2y_1 = y_2^3 + 2y_2$$

$$y_1^3 - y_2^3 + 2y_1 - 2y_2 = 0 \rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2) + 2(y_1 - y_2) = 0$$

الف) تابع نیست

$$x = \pi \rightarrow \pi \sin y = 0$$

$$\sin y = 0$$

$$y = \pi, 2\pi, \dots$$

$$ب) \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2\sqrt{\frac{xy}{xy}} = 4$$

$$a + \frac{1}{a} \geq 2 \rightarrow a = 1$$

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2$$

$$\frac{x}{y} = 1$$

تابع هست

۵

۶

۷

۸

۹

۱۰

$$(10-ب) \quad \sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$$

ہیں عبارت تنہا زمانی بہ قدر است کہ $\sqrt{\frac{x}{y}} = 1$ بالحد پس

$$\sqrt{\frac{x}{y}} = 1 \leadsto \frac{x}{y} = 1 \leadsto x = y \text{ و } (x, y \neq 0)$$

