

۱- الف) $x^2 - 8x - 9 = 0 \Rightarrow x^2 - 8x - 36 = 0$

$(x-9)(x+1) = 0 \Rightarrow x = \frac{9}{1}, \frac{-1}{1} \Rightarrow x = 9, -1$

ب) $3x^2 - 8x - 3 = 0 \Rightarrow x^2 - 8x - 9 = 0$

$(x-9)(x+1) = 0 \Rightarrow x = \frac{9}{3}, \frac{-1}{3} \Rightarrow x = 3, -\frac{1}{3}$

ج) $2x^2 - 8x - 3 = 0 \Rightarrow x^2 - 8x - 12 = 0$

$(x-9)(x+2) = 0 \Rightarrow x = \frac{9}{2}, \frac{-2}{2} \Rightarrow x = \frac{9}{2}, -1$

د) $2x^2 - 8x - 12 = 0 \Rightarrow x^2 - 8x - 24 = 0$

$(x-1)(x+3) = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}, \frac{-3}{2} \Rightarrow x = \frac{1}{2}, -\frac{3}{2}$

۲- الف) $x^2 - 8x - 12 = 0 \Rightarrow (x-7)(x+2) = 0 \Rightarrow x = 7, -2$

ب) $2x^2 + 5x + 3 = 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{-5 \pm 1}{2} \Rightarrow x_1 = -1, x_2 = -\frac{3}{2}$

ج) $x^2 + 2x + 3 = 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 12}}{2} \Rightarrow \frac{-2 \pm \sqrt{-8}}{2} \Rightarrow \frac{-2 \pm 2\sqrt{-2}}{2} \Rightarrow -1 \pm \sqrt{-2}$

د) $2x^2 + 3x - 2 = 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 16}}{4} \Rightarrow \frac{-3 \pm 5}{4} \Rightarrow x_1 = \frac{1}{2}, x_2 = -1$

۳- $A \times B = \{(1,2)(1,2)(2,2)(2,2)(2,2)(2,2)\}$ $B^c = \{(2,2)(2,2)(2,2)(2,2)\}$

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

۴- الف) $m^2 = m + 2 \Rightarrow m^2 - m - 2 = 0 \Rightarrow (m-2)(m+1) = 0 \Rightarrow m = 2, -1$

ب) $m^2 = m + 2 \Rightarrow (m-2)(m+1) = 0 \Rightarrow m = 2, -1$

۵- $a^2 = 3a + 2 \Rightarrow a^2 - 3a - 2 = 0 \Rightarrow a_1, a_2 = 1, 2 \Rightarrow a = 1, 2$

4- $x=1 \Rightarrow x^2-1=a+b \Rightarrow a+b=0, a=-b$
 $x=2 \Rightarrow a+b=1, x^2 \Rightarrow 2a+b=1 \Rightarrow -b=1 \Rightarrow b=-1, a=1$ ۲ -4

5- $x=k \Rightarrow 2k-3=2-3k \Rightarrow 5k=5 \Rightarrow k=1$ ۲ -7

8- تابع نسبت $x=1 \Rightarrow y=0, \sqrt{4}, -\sqrt{4}$ ۲
 $(y^2-4)=(x-2)(x-1)$ و (الف)

تابع نسبت $x=1 \Rightarrow |y|=3-1=2 \Rightarrow y=\pm 2$
 (ب) $|x|+|y|=3$

تابع نسبت $\cos x=0 (x=90^\circ) \Rightarrow \sqrt{1-\cos x}=1 \Rightarrow y=\pm 1$
 (ج) $|y|=\sqrt{1-\cos x}$

جواب عدسی که به دوام زوج می توان منفی باشد تابع است
 (د) $y^2=-(x+1)^2$

4- $(x_1, y_1) \in \sqrt[3]{y_1} = -x_1^2 + 2x_1 - 2$
 $(x_2, y_2) \in \sqrt[3]{y_2} = -x_2^2 + 2x_2 - 2$ ۲ -4

ب) $y_1^3 + 2y_1 - y_2^3 - 2y_2 = 0 \Rightarrow y_1^3 + y_2^3 + 2y_1 - 2y_2 = 0$
 $(y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1y_2 + y_2^2 + 2) = 0 \Rightarrow y_1 = y_2$ ۲
 جواب ندارد $\Delta < 0$ ۲

1- تابع نسبت در هر عددی که بخار $x=0 \Rightarrow y=$ (الف) $x \sin y = y \sin x$

ب) $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2 \Rightarrow \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2 = 2 \Rightarrow \frac{x^2 + y^2 - 2xy}{xy} = 0 \Rightarrow \frac{(x-y)^2}{xy} = 0 \Rightarrow x=y$ ۲

تابع است $(x-y)^2=0 \Rightarrow x=y (x, y \neq 0)$

10- $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 2$

این عبارت تنها زمانی برابر است که $\sqrt{\frac{x}{y}} = 1$ باشد پس

$\sqrt{\frac{x}{y}} = 1 \Rightarrow \frac{x}{y} = 1 \Rightarrow x=y (x, y \neq 0)$

