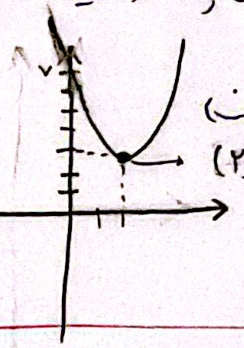
۲۰

محسن عظیمی پور / تکلیف شماره ۱۲

سوال ۱)

الف)



$x^2 - 4x + 7 = 0$

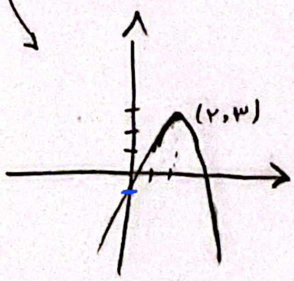
$\left\{\begin{array}{l} \frac{-b}{2a} = 2 \\ 4 - 8 + 7 = 3 \end{array}\right.$

$\frac{-b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$

ب)

$\frac{-4 \pm \sqrt{12}}{-2}$ ریشه‌ها

$-x^2 + 4x - 1$



$\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$

$-4 + 8 - 1 = 3$

۵

سوال ۲)

الف) $\Delta > 0 \Rightarrow (m+1)^2 - 8(\frac{1}{2}m + 2) > 0 \Rightarrow$
$m^2 + 2m + 1 - 4m - 16 = m^2 - 2m - 15 > 0$
$(m-5)(m+3)$

$-3 \quad 5$
$+ \;|\; - \;|\; + \Rightarrow (-\infty, -3) \cup (5, +\infty)$

ب) $m^2 - 2m - 15 = 0 \Rightarrow m = 5$ یا -3

۵

ج) $m^2 - 2m - 15 < 0 \qquad -3 \quad 5 \qquad + \;|\; - \;|\; + \Rightarrow m \Rightarrow (-3, 5)$

د) مضاعف و یا متمایز $\Rightarrow m \Rightarrow (-\infty, -3] \cup [5, +\infty)$

سوال ۳)

الف) $\Rightarrow \Delta > 0 \quad S < 0 \quad P > 0$

$\Delta = 4(m+1)^2 - 40(m-2)$
$4m^2 + 8m + 4 - 40m + 80 = 4m^2 - 32m + 84$

$m^2 - 8m + 21 > 0$
ریشه ندارد و a بزرگتر ۰ — عبارت همواره > 0 — $m \in \mathbb{R}$ (I)

$\frac{2m+2}{m-2} < 0 \Rightarrow + \;|\; - \;|\; + \quad (-1, 2)$
$m \Rightarrow (-1, 2)$ (II)

$\frac{10}{m-2} > 0 \Rightarrow -\;|\;+$ (۲) $m > 2$ (III)

$I \cap II \cap III = \varnothing$

۵

ب) $\Delta > 0 \quad S < 0 \quad P < 0$
Δ ✓

$\frac{2m+2}{m-2} < 0$ (I) طبق جدول بالا $m \to (-1, 2)$

$\frac{10}{m-2} < 0 \Rightarrow m < 2$ (II) طبق جدول بالا

$(I) \cap (II) = (-1, 2)$

سوال ۴) با توجه به سوال قبلی فهمیدیم Δ عبارت مثبت است یعنی ۲ ریشه متمایز دارد پس داریم:

الف)

$x_1, x_2 \Rightarrow$ یکی مثبت یکی منفی

$\frac{10}{m-2} < 0 \Rightarrow m < 2$ ($P < 0$)

$S \to$ نمی‌توان نظر داد

ب) $\frac{-b}{2a} = -2$

$\frac{2m+2}{2m-4} = -2 \Rightarrow -4m + 8 = 2m + 2$
$6m = 6 \Rightarrow m = 1$

۵

سوال ۵)

$4\sin^2\alpha - 4(\frac{3}{2} \times \frac{2}{3}) = 0 \Rightarrow \sin^2\alpha = 1$
$\sin\alpha = 1$ یا $\sin\alpha = -1 \Rightarrow$

$\frac{-b}{2a} > 0 \Rightarrow \frac{2\sin\alpha}{\frac{2}{3}} > 0 \Rightarrow \sin\alpha = 1$

$\frac{2}{3}x^2 - 2x + \frac{3}{2} = 0$

ریشه $= \frac{-b}{2a} = \frac{2}{\frac{4}{3}} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

۵

سوال ۶)

$-1\frac{(x-1)(3x+1)(2x-5)(x+1)}{(1-x)(1+x)} \qquad x \neq 1, -1$

$-1(3x+1)(2x-5)$

$-(6x^2 - 15x + 2x - 5) = -6x^2 + 13x + 5$

$\frac{-13}{-12} = \frac{13}{12}$

$-6 \times \frac{169}{12 \times 12} + \frac{169}{12} + \frac{60}{12}$

$\frac{229}{12} - \frac{84/5}{12} = \frac{144/5}{12}$

۵

سوال ۷)

چون عبارت درجه ۲ است اولیه $m \neq 0$ در

$$\frac{3(m+2)}{m} = 15 \times \frac{-2}{m} + 7$$

$$3m + 6 = 7m - 10 \Rightarrow 4m = 16 \Rightarrow m = 4$$

گزینه ۲

$$S^2 - 2P = \left(\frac{3}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{9}{4} + 1 = \frac{13}{4}$$

سوال ۸)

گزینه ۱

$$x^2 - 5x + 2 = 0$$

$$\frac{4a + \beta^5}{5\beta^2}$$

$$\beta^5 = 5\beta^4 - 2\beta^3$$

$$5(5\beta^3 - 2\beta^2) \} = 23\beta^3 - 10\beta^2$$

$$23(5b^2 - 2b) \qquad 105\beta^2 - 46b$$

$$\frac{20 - 4\beta + \beta^5}{5\beta^2}$$

$$105(5b - 2) - 46b$$

$$\frac{95(5b-2)}{475b - 190} \qquad \frac{103 \times 5\beta - 206}{25\beta^2 - 10}$$

$$525b - 210 - 46b = 479\beta - 210$$

$$4a = (20 - 4b)$$

$$\frac{475b - 190}{5(5b-2)} \rightarrow \frac{95}{5} = 19$$

سوال ۹)

$$ax^2 + (b - 3)x - 6 = 0 \rightarrow 2 \Rightarrow 4a + 2b - 10 = 0 \Rightarrow 4a + 6a - 10 = 0$$

$$\rightarrow -3 \Rightarrow 9a - 3b = 0 \qquad b = 3a$$

در نتیجه $a = 1$، $b = 3$

گزینه ۲

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-3}{2}$$

سوال ۱۰)

$$y = x \quad \text{و} \quad y = 2x^2 + (m+1)x + m + 6$$

گزینه ۲

$$2x^2 + mx + m + 6 = 0 \Rightarrow \text{ریشه مضاعف} \Rightarrow m^2 - 8m - 48 = 0$$

$$\Delta = 0 \qquad (m - 12)(m + 4) \qquad 12, \; -4$$

برخورد یا ریشه باید در ناحیه اول باشد

$$\text{الف} \quad \frac{-b}{2a} > 0 \Rightarrow \frac{-m}{2} > 0 \Rightarrow m < 0 \Rightarrow m = -4$$