

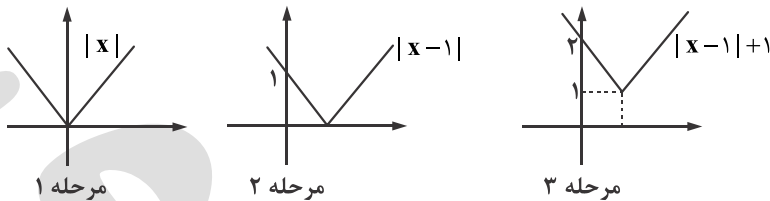
$$s \text{ جواب } = \begin{cases} \alpha \\ 3\alpha \end{cases}$$

$$S = \frac{-(16)}{1} = -16 \Rightarrow \alpha + 3\alpha = -16 \Rightarrow \alpha = -4, \beta = 3\alpha = -12$$

$$P = \frac{m^2}{1} = (-4)(-12) = 48 \Rightarrow m = \pm\sqrt{48} = \pm 4\sqrt{3}$$

(ولیعهدی) (معادلات درجه دوم)

۲- گزینه «۲» -



(ولیعهدی) (قدرمطلق و ویژگی‌های آن)

۳- گزینه «۳» - در این حالت باید معادله فاقد ریشه و تقعر منحنی رو به پایین باشد.

$$\text{تقعر رو به پایین} \Rightarrow a-1 < 0 \Rightarrow a < 1 \quad (\text{I})$$

$$\text{فاقد ریشه} \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow (a-1)^2 - 4(a-1) < 0 \Rightarrow (a-1)(a-5) < 0 \Rightarrow 1 < a < 5 \quad (\text{II})$$

$$I \cap II = \emptyset$$

(سراسری ریاضی ۹۱) (معادلات درجه دوم)

۴- گزینه «۱» -

$$\alpha + \beta = S = \frac{-(-4)}{2} = 2$$

(ولیعهدی) (معادلات درجه دوم)

۵- گزینه «۳» - معادله باید دارای ریشه مضاعف باشد و تقعر رو به بالا باشد.

$$\text{تقعر به بالا} \Rightarrow m-2 > 0 \Rightarrow m > 2 \quad (\text{I})$$

$$\text{ریشه مضاعف} \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow 9 - 4(m+2)(m-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = +\frac{5}{2} \\ m = -\frac{5}{2} \end{cases} \Rightarrow m = \frac{5}{2}$$

با شرط (I) در تناقض است

(سراسری ریاضی) (معادلات درجه دوم)

۶- گزینه «۴» -

$$y = (x+2)(x+2) \Rightarrow \begin{cases} a = -2 \\ b = -2 \end{cases} \Rightarrow 2a + 2b = -12$$

(ولیعهدی) (معادلات درجه دوم)

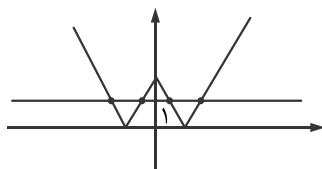
۷- گزینه «۴» -

$$x_1 x_2 = P = \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$$

$$(\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2})^2 = \frac{x_1 + x_2}{S = \frac{-(-(m+1))}{2}} + 2\sqrt{x_1 x_2} = \frac{m+2}{2} \Rightarrow \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{\frac{m+2}{2}} = 2 \Rightarrow m+2 = 8 \Rightarrow m = 6$$

(سراسری ریاضی) (معادلات درجه دوم)

۸- گزینه «۴» - چهار جواب دارد.



(ولیعهدی) (معادلات درجه دوم)

۹- گزینه «۱» - محل تقاطع با محور y همان c است. بنابراین:

$$C = 2$$

$$\alpha\beta = P = \frac{c}{a} = \frac{2}{a} = (-2)(-1) \Rightarrow a = 1$$

(ولیعهدی) (معادلات درجه دوم و صفرهای تابع)

۱۰- گزینه «۴» -

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

$$\frac{x^2 + 2x + 6 - 2x^2 - 9x}{x(x+2)} = 0 \Rightarrow -2x^2 - 7x + 6 = 0 \quad (x(x+2) \neq 0 \Rightarrow x \neq 2 \text{ و } x \neq -2)$$

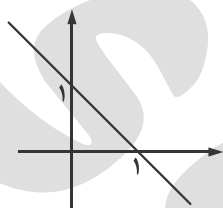
$$S = \frac{-(-7)}{-2} = \frac{-7}{2}$$

۳- و صفر هیچ کدام معادله را صفر نمی کنند و چون  $\Delta > 0$  دو پاسخ قابل قبول داریم که مجموع آنها برابر است با:

(ولیعهدی) (معادلات گویا)

۱۱- گزینه «۲» - (ولیعهدی) (نامعادلات قدرمطلق)

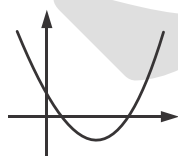
۱۲- گزینه «۱» -



$$S = \frac{1 \times 1}{2} = \frac{1}{2}$$

(ولیعهدی) (روش هندسی و حل معادلات)

۱۳- گزینه «۱» -



$$\Delta > 0 \Rightarrow 16 - 4(2)(m-3) > 0 \Rightarrow m < 5 \quad (I)$$

$$\frac{c}{a} = P = \frac{m-3}{2} > 0 \Rightarrow m-3 > 0 \Rightarrow m > 3 \quad (II)$$

$$(I), (II) \rightarrow 3 < m < 5$$

(سراسری ریاضی ۸۷) (صفرهای تابع و معادلات درجه دوم)

۱۴- گزینه «۳» -

$$a_n < 10 \Rightarrow a_1 q^{n-1} < 10$$

$$q = \frac{a_2}{a_1} = 2 \Rightarrow \frac{1}{2}(2)^{n-1} < 10$$

$$2^{n-1} < 20 \Rightarrow n-1 \leq 4 \Rightarrow n \leq 5$$

۵ جمله کوچک تر از ۱۰ داریم

(ولیعهدی) (دنباله های هندسی)

۱۵- گزینه «۱» -

$$\Delta = 9 - (2)(2)(4) = -7 < 0 \Rightarrow \text{ریشه نداریم}$$

$$x = -\frac{b}{2a} = \frac{-2}{4} < 0$$

اکسترمم

(ولیعهدی) (صفرهای تابع و معادلات درجه دوم)

۱۶- گزینه «۳» -

$$d = \frac{a_2 - a_1}{2} = \frac{2 - (-2)}{2} = 2$$

$$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d] \Rightarrow S_5 = \frac{5}{2}[2(-2) + 4(2)] = 10$$

(ولیعهدی) (مجموع جملات دنباله های حسابی)

۱۷- گزینه «۴» -

$$x = 4 \Rightarrow 4 + a = \sqrt{16 - 12} \Rightarrow a = -2$$

$$\Rightarrow x - 2 = \sqrt{3x - x^2} \xrightarrow{\text{شرایط}} \begin{cases} x - 2 \geq 0 \Rightarrow x \geq 2 \quad (I) \\ 3x - x^2 \geq 0 \Rightarrow 0 \leq x \leq 3 \quad (II) \end{cases} \xrightarrow{(I) \cap (II)} 2 \leq x \leq 3 \Rightarrow \text{شرط}$$

$$x^2 - 4x + 4 = 3x - x^2 \Rightarrow 2x^2 - 7x + 4 = 0 \Rightarrow \text{مجموع جواب} = \frac{7}{2} \Rightarrow \text{جواب دیگر} = \frac{7}{2} - 4 = \frac{-1}{2} \quad x$$

شرط صدق نمی کند پس جواب دیگر نداریم. (ولیعهدی) (معادلات گنگ)

۱۸- گزینه «۲» - ریشه مضاعف  $x = 1$  داریم بنابراین معادله به شکل  $x^2 - 2x + 1$  می‌باشد. (ولیعهدی) (صفرهای تابع و معادلات درجه دوم)

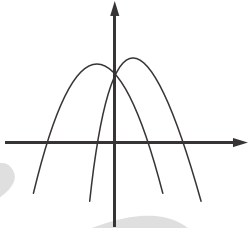
۱۹- گزینه «۳» -

$$S_n = 17S_f \Rightarrow \frac{a(1-q^n)}{1-q} = 17 \frac{a(1-q^f)}{1-q} \Rightarrow 1-q^n = 17(1-q^f) \xrightarrow{\text{مزدوج}}$$

$$(1-q^n)(1+q^f) = 17(1-q^f) \Rightarrow q^f = 16 \Rightarrow q = \pm 2$$

(ولیعهدی) (حد مجموع جملات هندسی)

۲۰- گزینه «۱» -



حاصل ضرب ریشه  $\frac{c}{u} = \frac{1}{m+2} < 0 \Leftrightarrow m < -2$

$$\begin{cases} m+2 < 0 \Rightarrow m < -2 \text{ (I)} \\ \Delta > 0 \Rightarrow 4-4(m+2) > 0 \Rightarrow m < -1 \text{ (II)} \\ I \cap II \Rightarrow m < -2 \end{cases}$$

$$\Delta > 0 \Rightarrow 4-4(m+2) > 0 \Rightarrow m < -1 \text{ (II)}$$

$$I \cap II \Rightarrow m < -2$$

(سراسری خارج از کشور ریاضی ۸۷) (صفرهای تابع و معادلات درجه دوم)