



پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \quad \text{الف}$$

(ج) ۲

(ب) روی نیمساز آن زاویه است

(د) 180° (ص ۷۴)

(ریاضی یازدهم، صفحه های ۱۵ و ۷۴)

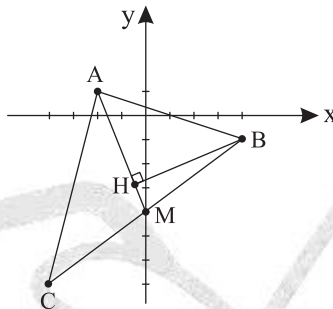
پاسخ سؤال ۲: (۱/۵ نمره)

(الف)

$$M\left(\frac{-4+4}{2}, \frac{-7-1}{2}\right) = (0, -4)$$

$$m_{AM} = \frac{-4-1}{0-(-2)} = \frac{-5}{2} = -\frac{5}{2}$$

$$y+4 = -\frac{5}{2}x \xrightarrow{\times 2} 2y+8 = -5x \Rightarrow 5x+2y+8=0 : AM \text{ معادله}$$



(ب)

(ج)

$$AM \text{ از } B \text{ فاصله} = \frac{|-2+2+8|}{\sqrt{2^2+5^2}} = \frac{8}{\sqrt{29}}$$

$$AM = \sqrt{(-2-0)^2 + (1-(-4))^2} = \sqrt{29}$$

$$S_{AMB} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{\sqrt{29}} \times \sqrt{29} = 4$$

(ریاضی یازدهم، صفحه های ۵، ۷ و ۸)

پاسخ سؤال ۳: (۱ نمره)

$$x^2 - 5x + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha - 1 + \beta - 1 = -\frac{-5}{1} \Rightarrow \alpha + \beta = 7 \\ P = (\alpha - 1)(\beta - 1) = 1 \Rightarrow \alpha\beta + 1 - (\alpha + \beta) = 1 \Rightarrow \alpha\beta = 7 \end{cases}$$

$$\alpha - 1 \Rightarrow (\alpha - 1)^2 - 5(\alpha - 1) + 1 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 2\alpha + 1 - 5\alpha + 5 + 1 = 0 \Rightarrow \alpha^2 - 7\alpha + 7 = 0 \Rightarrow \alpha^2 = 7\alpha - 7$$

کافی است معادله ای بنویسیم که ریشه های $7\alpha - 7$ و $7\beta - 7$ باشد:

$$S_{\text{جدید}} = 7\alpha - 7 + 7\beta - 7 = 7(\alpha + \beta - 2) = 7(7 - 2) = 35$$

$$P_{\text{جدید}} = (7\alpha - 7)(7\beta - 7) = 49(\alpha - 1)(\beta - 1) = 49(\alpha\beta - (\alpha + \beta) + 1) = 49$$

$$\Rightarrow x^2 - 35x + 49 = 0$$

(ریاضی یازدهم، صفحه های ۱۲ و ۱۳)

پاسخ سؤال ۴: (۱ نمره)

$$AB = \sqrt{(2-(-1))^2 + (5-2)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2} \text{ طول ضلع}$$

$$S = (AB)^2 = 18 \quad P = 4AB = 12\sqrt{2}$$

$$m_{AB} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{5-2}{2-(-1)} = 1 \xrightarrow{\text{معادله } AB} y-2 = 1(x+1) \rightarrow y = x+3$$

$$m_{BC} = \frac{-1}{m_{AB}} = -1 \xrightarrow{\text{معادله } BC} y-5 = -1(x-2) \rightarrow y = -x+7$$

(ریاضی یازدهم، صفحه ۹)



پاسخ سؤال ۵: (۱/۵ نمره)

معادله سهمی به صورت $f(x) = ax^2 + bx + c$ است.

$$\xrightarrow{(0,3)} 3 = 0 + 0 + c \rightarrow c = 3$$

$$x = -\frac{b}{2a} = 4 \rightarrow 8a = -b \rightarrow 8a + b = 0$$

$$\xrightarrow{(4,-1)} -1 = 16a + 4b + c \rightarrow 16a + 4b + 3 = -1$$

$$\rightarrow \begin{cases} 8a + b = 0 \\ 16a + 4b = -4 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 8a + b = 0 \\ 4a + b = -1 \end{cases} \rightarrow 4a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{4}, b = -2$$

(ریاضی یازدهم، صفحه ۱۸)

پاسخ سؤال ۶: (۲ نمره)

$$\text{الف) } [x]^2 - 4[x+1] + 7 = 0 \rightarrow [x]^2 - 4[x] - 4 + 7 = 0 \xrightarrow{[x]=t} t^2 - 4t + 3 = 0$$

$$\rightarrow \begin{cases} t = 1 \rightarrow [x] = 1 \rightarrow 1 \leq x < 2 \\ t = 3 \rightarrow [x] = 3 \rightarrow 3 \leq x < 4 \end{cases}$$

$$\text{ب) } \frac{2x+3}{2x-2} + \frac{5}{1-x^2} = \frac{2x-3}{2x+2} \rightarrow \frac{2x+3}{2(x-1)} - \frac{5}{x^2-1} = \frac{2x-3}{2(x+1)}$$

$$\xrightarrow{\times 2(x^2-1)} (2x+3)(x+1) - 10 = (2x-3)(x-1) \Rightarrow 2x^2 + 5x - 7 = 2x^2 - 5x + 3$$

$$\rightarrow 10x = 10 \rightarrow x = 1 \xrightarrow{\text{مخرج کسر را صفر می کند}} \text{معادله جواب ندارد} \rightarrow \text{غیر قابل قبول}$$

(ریاضی یازدهم، صفحه های ۱۱، ۲۰ و ۲۲)

پاسخ سؤال ۷: (۳ نمره)

$$\text{الف) } PQ \parallel BC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{y}{6} = \frac{2}{3} \rightarrow y = \frac{12}{3} = 4$$

$$\xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{y}{6+y} = \frac{x}{10} \rightarrow \frac{4}{10} = \frac{x}{10} \rightarrow x = 4$$

$$\text{ب) } 1) (BC)^2 = (AB)^2 + (AC)^2$$

$$= 9 + 16 = 25 \rightarrow BC = 5$$

$$2) AB \times AC = AH \times BC$$

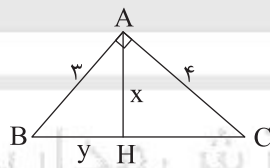
$$3 \times 4 = x \times 5 \rightarrow x = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$$

$$3) (AB)^2 = BH \times BC$$

$$(AB)^2 = y \times BC$$

$$9 = y \times 5 \rightarrow y = \frac{9}{5} = 1\frac{4}{5}$$

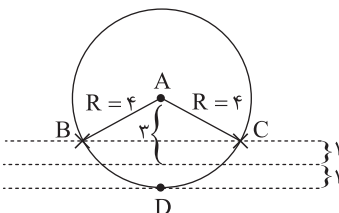
(ریاضی یازدهم، صفحه های ۴۲ و ۴۵)



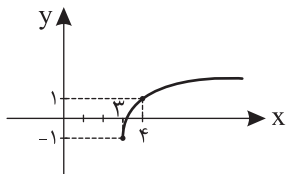
پاسخ سؤال ۸: (۱/۵ نمره)

نقاطی که از A به فاصله ۴ cm هستند دایره ای به شعاع ۴ را تشکیل می دهند.

در نتیجه سه نقطه با شرایط گفته شده در سؤال وجود خواهند داشت.



(ریاضی یازدهم، صفحه ۳۰)



(ریاضی یازدهم، صفحه های ۴۹، ۵۳ و ۵۵)

پاسخ سؤال ۹: (۱ نمره)

$$x - 3 \geq 0 \rightarrow x \geq 3$$

x	۳	۴
y	-۱	۱

پاسخ سؤال ۱۰: (۲ نمره)

$$y = [x] + 2$$

$$-3 \leq x < -2 \xrightarrow{[x]=-3} y = -1$$

$$-2 \leq x < -1 \xrightarrow{[x]=-2} y = 0$$

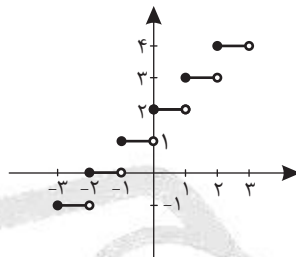
$$-1 \leq x < 0 \xrightarrow{[x]=-1} y = 1$$

$$0 \leq x < 1 \xrightarrow{[x]=0} y = 2$$

$$1 \leq x < 2 \xrightarrow{[x]=1} y = 3$$

$$2 \leq x < 3 \xrightarrow{[x]=2} y = 4$$

(ریاضی یازدهم، صفحه ۵۶)



پاسخ سؤال ۱۱: (۱/۵ نمره)

$$D_f = R \quad D_g = R - \{\pm 2\}$$

$$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x | g = 0\} = R - \{\pm 2, 0\}$$

$$\frac{f}{g} = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{3x+7}{x^2-4} = \frac{(x^2-4)(3x+7)}{x^2-4}$$

(ریاضی یازدهم، صفحه ۶۵)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱/۵ نمره)

$$2x - 3y = 1 \rightarrow 2x = 3y + 1 \rightarrow x = \frac{3}{2}y + \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$$

$$a = \frac{3}{2}, b = \frac{1}{2}$$

(ریاضی یازدهم، صفحه ۶۴)

پاسخ سؤال ۱۳: (۱/۵ نمره)

$$\begin{cases} x + y = \frac{2\pi}{3} \\ x - y = \frac{\pi}{6} \end{cases} \rightarrow 2x = \frac{5\pi}{6} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{5\pi}{12} \\ y = \frac{\pi}{4} \end{cases}$$

(ریاضی یازدهم، صفحه ۷۵)