



گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب الفبا): آقای براتی - خانم حیدرزاده - خانم خالویی - خانم رائی - خانم زواره - آقای علیخانی - آقای علیمرادپور - آقای فاطمی - خانم کافی - آقای ماهان منش - خانم محمودزادگان - آقای یغمور

پاسخ سؤال ۱:

می‌دانیم شعاع خط مماس در نقطه تماس عمود است، پس فاصله مرکز تا خط برابر شعاع دایره می‌باشد.

$$3x - 4y - 6 = 0 \quad O(3, 1)$$

$$r = \frac{|3 \times 3 - 4 \times 1 - 6|}{\sqrt{9 + 16}} = \frac{|9 - 4 - 6|}{5} = \frac{1}{5}$$

$$S_{\text{دایره}} = \pi r^2 = \pi \times \frac{1}{25} = \frac{\pi}{25}$$

پاسخ سؤال ۲:

فرم کلی سهمی:

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$\text{می‌گذرد } (0, 0) \Rightarrow C = 0 \Rightarrow y = ax^2 + bx$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{می‌گذرد } (2, -3) \Rightarrow -3 = 4a + 2b \\ \text{رأس سهمی } x = 2 \Rightarrow \frac{-b}{2a} = 2 \Rightarrow -b = 4a \end{array} \right\} \Rightarrow -3 = -b + 2b \Rightarrow b = -3$$

$$3 = 4a \Rightarrow a = \frac{3}{4}$$

$$y = \frac{3}{4}x^2 - 3x$$

پاسخ سؤال ۳:

(الف)

$$\frac{x}{\lambda} + \frac{2}{x-2} = \frac{x+2}{2(x-2)}$$

$$\frac{x(x-2) + 2 \times \lambda}{\lambda(x-2)} = \frac{4(x+2)}{\lambda(x-2)}$$

$$x^2 - 2x + 16 = 4x + 8 \Rightarrow x^2 - 6x + 8 = 0 \Rightarrow (x-4)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \text{ ق.ق} \\ x=4 \text{ ق.ق} \end{cases}$$

(ب)

$$\text{ب) } 2x = 1 - \sqrt{2-x} \Rightarrow (\sqrt{2-x} = 1 - 2x)^2$$

$$2-x = 1 + 4x^2 - 4x \Rightarrow 4x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$\Delta = 9 - 4(4)(-1) = 9 + 16 = 25$$

$$x_1, x_2 = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{8} = \frac{3 \pm 5}{8} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 1 \text{ ق.ق} \\ x_2 = -\frac{1}{2} = -\frac{1}{4} \text{ ق.ق} \end{cases}$$

پاسخ سؤال ۴:

$$\Delta > 0: 16 - 4(2)(m-3) > 0$$

$$\Rightarrow 16 - 8m + 24 > 0 \Rightarrow 40 - 8m > 0 \Rightarrow m < 5$$

$$P > 0: \frac{m-3}{2} > 0 \Rightarrow m > 3 \quad \cap \rightarrow 3 < m < 5$$

$$S < 0: -\frac{4}{3} < 0$$



پاسخ سؤال ۵:

$$\Delta y = -x^2 + 4x + 4 \rightarrow y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

تابع نقطه‌ای Max دارد $a = -\frac{1}{2} < 0$

$$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{\frac{1}{2}}{2(-\frac{1}{2})} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 2$$

$$y = -\frac{1}{2}(2)^2 + \frac{1}{2}(2) + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2} + 1 + \frac{1}{2} \Rightarrow y_{\max} = 1$$

پاسخ سؤال ۶:

$$AD^2 = AB^2 + BD^2 \Rightarrow 100 = 64 + BD^2 \Rightarrow BD = 6$$

چون AD نیمساز است، پس: $BD = DH = 6$

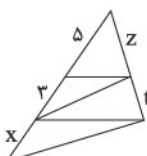
(ریاضی یازدهم، صفحه‌های ۳۸ و ۴۴)

پاسخ سؤال ۷:

با توجه به اینکه خط مورب CD دو خط موازی AC و BD را قطع کرده پس $\hat{C} = \hat{D}$ و از طرفی $\hat{E}_1 = \hat{E}_2$ ، پس به دو حالت (زز) مثلث‌های ACE و BDE متشابه‌اند.

$$\frac{AE}{BE} = \frac{E}{A} \Rightarrow \frac{AB - BE}{BE} = \frac{E}{A} \Rightarrow \frac{35 - BE}{BE} = \frac{2}{4} \Rightarrow BE = 20 \Rightarrow S_{BDE} = \frac{2 \times 10}{2} = 10$$

پاسخ سؤال ۸:



$$\left. \begin{array}{l} \frac{z}{t} = \frac{\Delta}{2} \\ \frac{z}{t} = \frac{\Delta}{x} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\Delta}{2} = \frac{\Delta}{x} \Rightarrow \Delta x = 24 \Rightarrow x = 4/8$$

پاسخ سؤال ۹:

$$\text{فرض: } \begin{cases} EF \parallel BC \\ BD = 4 \\ AK = FC = 2 \\ EF = 1 \end{cases}$$

حکم: $BC = x = ?$

$$\text{در } \triangle ABC \Rightarrow EF \parallel BC \xrightarrow{\text{قضیه تالس}} \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC} \Rightarrow \frac{2}{\Delta} = \frac{EF}{x} \Rightarrow EF = \frac{2}{\Delta} x$$

$$\text{در } \triangle OKC \Rightarrow EF \parallel DC \Rightarrow \frac{KF}{KC} = \frac{EF}{DC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\frac{2}{\Delta} x}{4 + x} \Rightarrow \frac{1}{2} x = 4 + x \Rightarrow x = 8$$

پاسخ سؤال ۱۰:

$$1) 4 - x^2 \geq 0 \Rightarrow x^2 \leq 4 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$$

$$2) x - [x] \neq 0 \Rightarrow [x] \neq x \Rightarrow x \notin \mathbb{Z}$$

$$D_f = (-2, 2) - \{\pm 1, 0\}$$

پاسخ سؤال ۱۱:

$$\left\{ \begin{array}{l} a = 0 \Rightarrow bx + 18 = 0 \Rightarrow x = -\frac{18}{b} = -3 \Rightarrow b = 6 \\ a \neq 0 \Rightarrow ax^2 + bx + 18 = a(x + 3)^2 \Rightarrow ax^2 + bx + 18 = ax^2 + 6ax + 9a \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 9a = 18 \Rightarrow a = 2 \\ 6a = b \Rightarrow b = 12 \end{cases}$$

پس $(a = 2, b = 12)$ و $(b = 6, a = 0)$ می‌تواند باشد.



پاسخ سؤال ۱۲:

می‌دانیم توابع درجه ۲ (سه‌می) در دامنه خود یک به یک نیستند، پس ضریب x^2 باید صفر باشد.

$$2a - 1 = 0 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow y = \frac{x}{2} - 2 \Rightarrow 2y = x - 4 \Rightarrow x = 2y + 4 \Rightarrow f^{-1}(x) = 2x + 4$$

پاسخ سؤال ۱۳:

ابتدا دامنه‌ها را به دست می‌آوریم:

$$D_f = \mathbb{R} - \{1\}$$

$$g(x) = \frac{1}{\sqrt{(x-1)^2}} = \frac{1}{|x-1|} \Rightarrow D_g = \mathbb{R} - \{1\}$$

مشخص است که ضابطه توابع برابر نیست، پس حد تابع مساوی نیستند.

پاسخ سؤال ۱۴:

$$A = 106$$

$$B = \frac{3\pi}{10} = \frac{3 \times 180}{10} = 54 \text{ (نمره } ^\circ/25)$$

$$C = 180 - (106 + 54) = 20 \text{ (نمره } ^\circ/25)$$

(ریاضی یازدهم، صفحه ۷۵)

$$\frac{20}{180} = \frac{R}{\pi} \text{ (نمره } ^\circ/25)$$

$$R = \frac{20\pi}{180} = \frac{\pi}{9} \text{ (نمره } ^\circ/25)$$

پاسخ سؤال ۱۵:

(الف)

$$\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{D}{180} \times \pi = \frac{650}{180} \pi = \frac{13}{36} \pi$$

$$\alpha + \beta = \frac{13\pi}{36} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{4}$$

$$\alpha - \beta = \frac{5\pi}{36} \Rightarrow \beta = \frac{\pi}{9}$$

(ب)

$$\alpha = \frac{L}{r} \Rightarrow \alpha = \frac{A}{10} \Rightarrow \alpha = 0.8 \text{ رادیان}$$