



پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

(د) گزینه ۱

(ج) گزینه ۳

(ب) گزینه ۳

(الف) گزینه ۳

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۱۰، ۳۹، ۵۸، ۶۰ و ۶۱)

پاسخ سؤال ۲: (هر جای خالی ۲۵/۰ نمره)

(د) دوم - چهارم

(ج) متمم

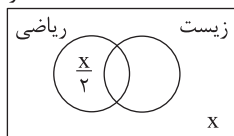
(ب) مثبت

(الف) هندسی

(ریاضی دهم، صفحه‌های ۹، ۲۵، ۳۹ و ۵۹)

پاسخ سؤال ۳: (۱ نمره)

۴۶ نفر



$$46 - x = 34 \Rightarrow x = 12 \text{ (نمره } ۵/۰ \text{)}$$

$$n(\text{زیست}) = 34 - \frac{12}{2} = 34 - 6 = 28 \text{ (نمره } ۵/۰ \text{)}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۲)

پاسخ سؤال ۴: (۱ نمره)

$$1, 5, 13, 25, \dots$$

$$\frac{4}{4} \rightarrow a = 2 \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

$$t_n = an^2 + bn + c$$

$$t_1 = 2(1)^2 + b(1) + c = 1 \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

$$t_2 = 2(2)^2 + b(2) + c = 5$$

$$\Rightarrow \begin{cases} b + c = -1 \\ 2b + c = -3 \end{cases} \Rightarrow b = -2, c = 1 \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

$$t_n = 2n^2 - 2n + 1 \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۰)

پاسخ سؤال ۵: (۲۵/۱ نمره)

(نمره ۲۵/۰)

$$(a - 2d) + (a - d) + a + (a + d) + (a + 2d) = 100 \Rightarrow 5a = 100 \Rightarrow a = 20 \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

$$\frac{1}{3}(20 + 2d + 20 + d + 20) = 20 - 2d + 20 - d \Rightarrow d + 20 = 40 - 2d \Rightarrow d = 20 \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

$$\text{عدد بزرگتر: } 20 + 2(20) = 60 \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۲۴)

پاسخ سؤال ۶: (۱ نمره)

(نمره ۲۵/۰)

$$\frac{a_4}{a_1} = r^3 \Rightarrow \frac{-1}{4} = r^3 \Rightarrow r = -\frac{1}{2} \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

$$a_{13} = a_1 \times r^{12} = 4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{12} = 2^2 \times \frac{1}{2^{12}} = \frac{1}{2^{10}} = \frac{1}{1024} \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

(نمره ۲۵/۰)

(ریاضی دهم، صفحه ۲۶)

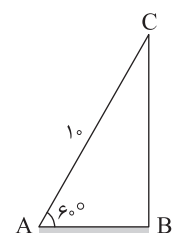
پاسخ سؤال ۷: (۱ نمره)

(نمره ۲۵/۰)

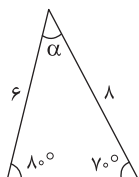
$$\sin 60^\circ = \frac{BC}{AC} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BC}{10} \Rightarrow BC = 5\sqrt{3} \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{AB}{10} \Rightarrow AB = 5 \text{ (نمره } ۲۵/۰ \text{)}$$

(نمره ۲۵/۰)



(ریاضی دهم، صفحه ۳۴)



$$\alpha = 180^\circ - (80^\circ + 70^\circ) = 30^\circ \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$S = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \times \sin 30^\circ \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$\Rightarrow S = 3 \times 8 \times \frac{1}{2} = 12 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۳۵)

پاسخ سؤال ۸: (۷۵/۰ نمره)

$$d: y = ax + b$$

(نمره ۰/۲۵)

(نمره ۰/۲۵)

$$a = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + b \xrightarrow{(\sqrt{3}, 2) \in d} 2 = \frac{\sqrt{3}}{3} \times \sqrt{3} + b \Rightarrow 2 = 1 + b \Rightarrow b = 1$$

$$y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 1 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۴۰)

پاسخ سؤال ۹: (۷۵/۰ نمره)

(نمره ۰/۲۵)

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \Rightarrow \cot^2 \alpha = \frac{1}{(-\frac{1}{5})^2} - 1 \Rightarrow \cot^2 \alpha = \frac{1}{\frac{1}{25}} - 1 = 25 - 1 = 24 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$\sqrt{25 - \cot^2 \alpha} = \sqrt{25 - 24} = \sqrt{1} = 1 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۴۳)

پاسخ سؤال ۱۰: (۷۵/۰ نمره)

(نمره ۰/۲۵)

(نمره ۰/۲۵)

$$\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha = (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha)(\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha) = \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$$

(نمره ۰/۲۵)

$$\Rightarrow 1 - \cos^2 \alpha - \cos^2 \alpha = 1 - 2\cos^2 \alpha \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۴۴)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱ نمره)

$$x = -\sqrt[3]{a}$$

$$z = \sqrt[3]{a}$$

$$y = \sqrt[3]{a}$$

$$t = \sqrt[3]{a}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۵۲)

پاسخ سؤال ۱۲: (هر مورد ۲۵/۰ نمره)

$$\sqrt{x+2} + \sqrt{x-4} = 3 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$\sqrt{x+2} - \sqrt{x-4} = A \quad (\text{نمره } 0/5)$$

$$\frac{(x+2) - (x-4)}{x+2 - x+4} = 3A$$

$$6 = 3A$$

$$A = 2 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

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

(ریاضی دهم، صفحه ۱۶۷)

پاسخ سؤال ۱۳: (۱ نمره)

(نمره ۰/۵)

(نمره ۰/۲۵)

$$\frac{30}{2\sqrt{2}-1} \times \frac{4\sqrt{4}+1+2\sqrt{2}}{4\sqrt{4}+1+2\sqrt{2}} = \frac{30 \cdot (4\sqrt{4}+1+2\sqrt{2})}{16-1} = \frac{30 \cdot (4\sqrt{4}+1+2\sqrt{2})}{15} = 2(4\sqrt{4}+1+2\sqrt{2}) = 8\sqrt{4}+2+4\sqrt{2} \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۱۶۷)

پاسخ سؤال ۱۴: (۱ نمره)



پاسخ سؤال ۱۵: (۱/۲۵) (نمره)

$$\frac{y^5 - y^3 - 12y}{8y^3 + 16y} = \frac{y(y^4 - y^2 - 12)}{8y(y^2 + 2)} = \frac{y(y^2 - 4)(y^2 + 3)}{8y(y^2 + 2)} = \frac{y(y-2)(y+2)(y^2 + 3)}{8y(y^2 + 2)} = \frac{(y-2)(y^2 + 3)}{8}$$

(ریاضی دهم، صفحه ۶۵)

پاسخ سؤال ۱۶: (۱/۵) (نمره)

مربع کامل $2x^2 + x - 2 = 0$ (الف)

$$x^2 + \frac{1}{2}x - 1 = 0$$

$$x^2 + \frac{1}{2}x = 1 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16} = 1 + \frac{1}{16}$$

$$(x + \frac{1}{4})^2 = \frac{17}{16}$$

$$x + \frac{1}{4} = \pm \frac{\sqrt{17}}{4} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{\sqrt{17}}{4} - \frac{1}{4} \quad (\text{نمره } 0/25) \\ x_2 = -\frac{\sqrt{17}}{4} - \frac{1}{4} \quad (\text{نمره } 0/25) \end{cases}$$

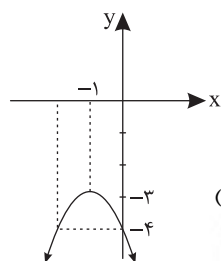
$$\Delta = 25 - 4(2)(-3) = 49 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$x_1 = \frac{-5 + 7}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$x_2 = \frac{-5 - 7}{4} = -3 \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی دهم، صفحه های ۸۰ و ۸۱)

پاسخ سؤال ۱۷: (۱) (نمره)



(نمره ۰/۲۵)

$$S \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{2}{-2} = -1 \quad (\text{نمره } 0/25) \\ y = -(-1)^2 - 2 \times (-1) - 4 = -3 \quad (\text{نمره } 0/25) \end{cases}$$

$$\begin{array}{c|ccc} x & -2 & -1 & 0 \\ y & -4 & -3 & -4 \end{array} \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۸۱)

پاسخ سؤال ۱۸: (۱) (نمره)

(نمره ۰/۲۵)

$$\Delta = 0 \Rightarrow (3)^2 - 4(1)(-m) = 0 \Rightarrow 9 + 4m = 0 \Rightarrow 9 = -4m \Rightarrow m = -\frac{9}{4} \quad (\text{نمره } 0/25)$$

$$\text{ریشه مضاعف } x = -\frac{b}{2a} = -\frac{3}{2} \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(نمره ۰/۲۵)

(ریاضی دهم، صفحه ۷۵)

پاسخ سؤال ۱۹: (۱/۵) (نمره)

به دست آوردن هر ریشه (۰/۲۵) (نمره)

تعیین علامت صحیح کل جدول (۰/۲۵) (نمره)

x	$-\infty$	-2	0	1	3	$+\infty$
x	-	-	0	+	+	+
$(x-3)^2$	+	+	+	+	0	+
$x^2 + x - 2$	+	0	-	-	0	+
P(x)	-	+	+	0	+	+

(نمره ۰/۲۵) مجموعه جواب $(-\infty, -2) \cup [0, 1) \cup \{3\}$

(ریاضی دهم، صفحه ۸۷)