



گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب الفبا): شیما اسکندریان، پیمان جلیلی، فاطمه سادات حسینی، بیتا سعیدی، عباس علیمرادپور، زهرا مبینی، اکرم نائینی، مستانه ناصری

پاسخ سوال ۱:

الف) نادرست

ب) نادرست

ج) درست

پاسخ سوال ۲:

$$\begin{aligned} (0/25) \quad t_1 t_3 = 4 \Rightarrow t(t^3) = 4 \Rightarrow t^4 = 4 \quad (I) \quad \text{دو رابطه تقسیم بر هم} \rightarrow \frac{(I)}{(II)} \quad \frac{t^4}{t^2 r^4} = \frac{4}{16} \Rightarrow \frac{1}{r^2} = \frac{1}{4} \Rightarrow r = \pm 2 \Rightarrow r = 2 \quad \text{چون صعودی} \\ (t_2)^3 = 16 \Rightarrow (tr^2)^3 = 16 \Rightarrow t^3 r^6 = 16 \quad (II) \end{aligned}$$

$$(0/25) \quad (I): t^4 r^2 = 4 \Rightarrow t^4 (\pm 2)^2 = 4 \Rightarrow t^4 \times 4 = 4 \Rightarrow t^4 = 1 \Rightarrow t = \pm 1 \Rightarrow t = 1 \quad \text{چون صعودی}$$

(0/5) دنباله: ۱, ۲, ۴, ۸, ...

پاسخ سوال ۳:

$$n(A) = 20, n(B) = 22, n(A \cap B) = 12$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 20 + 22 - 12 = 30$$

$$\text{الف} \quad \text{تعداد کل} = 30 + 5 = 35$$

$$\text{ب} \quad \text{یک رشته‌ای} = 20 + 32 - 2 \times 12 = 18$$

پاسخ سوال ۴:

$$\frac{r_0}{100} = \frac{1}{\Delta} \Rightarrow q = \frac{r}{\Delta}$$

$$a_{\Delta} = a q^{\Delta} = \Delta \times 10^{\Delta} \times \left(\frac{r}{\Delta}\right)^{\Delta} = 163840$$

پاسخ سوال ۵:

$$\text{الف} \quad A - B = (\Delta, +\infty)$$

$$\text{ب} \quad A \cap B = [3, \Delta]$$

پاسخ سوال ۶:

$$\triangle ACD: \sin 30^\circ = \frac{AD}{CD} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{r}{y} \Rightarrow y = 2r$$

$$AC^2 = CD^2 - AD^2 \Rightarrow AC^2 = 64 - 16 = 48 \Rightarrow AC = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

$$\triangle ABC: \tan 45^\circ = \frac{AB}{AC} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AB = AC \Rightarrow 4 + x = 4\sqrt{3} \Rightarrow x = 4\sqrt{3} - 4 = 4(\sqrt{3} - 1)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۳۱)

پاسخ سوال ۷:

$$1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow \cos \theta = -\frac{1}{3}$$

$$\sin \theta = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$$

$$\cot \theta = \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

پاسخ سوال ۸:

$$\frac{\text{قد علی}}{\text{سایه‌اش}} = \frac{180}{60} = \frac{h}{4} \Rightarrow h = 12$$

پاسخ سوال ۹:

$$\tan^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \frac{1}{\cos^2 \alpha} = \frac{1}{4} + 1 = \frac{5}{4} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{4}{5} \xrightarrow{\alpha \in III} \cos \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\sin \alpha = \tan \alpha \cdot \cos \alpha = \frac{1}{2} \times \frac{-2}{\sqrt{5}} = \frac{-1}{\sqrt{5}}$$

$$\cot \alpha = 2$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۵)



پاسخنامه آزمون تشریحی دوره دوم متوسطه

صفحه ۲ از ۳

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۷

رشته: ریاضی و تجربی

پایه: دهم

پاسخنامه درس: ریاضی

پاسخ سوال ۱۰:

$$(۰/۲۵) \quad m = \tan 60^\circ = \sqrt{3} \quad \text{شیب خط}$$

$$\text{معادله خط} \quad y = m \cdot x + d$$

$$(۰/۲۵) \quad y = \sqrt{3}x + d \rightarrow \text{جایگزین} \quad (-۳, -۳)$$

$$-۳ = ۰ + d \Rightarrow d = -۳ \quad (۰/۲۵)$$

$$y = \sqrt{3}x - ۳ \quad (۰/۲۵)$$

(ریاضی دهم، صفحه ۴۱)

پاسخ سوال ۱۱:

$$(۰/۲۵) \quad \ominus \quad \sqrt{(2+\sqrt{5})(2-\sqrt{5})} = (2+\sqrt{5})|2-\sqrt{5}| = (2+\sqrt{5})(\sqrt{5}-2) = \sqrt{5}^2 - 2^2 = 5 - 4 = 1$$

(۰/۲۵)

$$\text{راه دوم} \quad \sqrt{(2+\sqrt{5})^2(9-4\sqrt{5})} = \sqrt{(9+4\sqrt{5})(9-4\sqrt{5})} \Rightarrow \sqrt{81-80} = \sqrt{1} = 1$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

$$\text{ب) } \frac{\sqrt[3]{8\sqrt{32}}}{\sqrt[3]{64\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt[3]{8^2 \times 32}}{\sqrt[3]{64^2 \times 2}} = \frac{\sqrt[3]{2^6 \times 2^5}}{\sqrt[3]{2^{12} \times 2}} = \frac{\sqrt[3]{2^{11}}}{\sqrt[3]{2^{13}}} = \sqrt[3]{\frac{2^{11}}{2^{13}}} = \sqrt[3]{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt[3]{2}} \quad (۰/۲۵)$$

پاسخ سوال ۱۲:

$$\text{الف) } (\sqrt{x+5} + \sqrt{x+1})(\sqrt{x+5} - \sqrt{x+1}) = 2(\sqrt{x+5} + \sqrt{x+1}) = x+5 - x-1 = 2(\sqrt{x+5} + \sqrt{x+1}) \Rightarrow \sqrt{x+5} + \sqrt{x+1} = 2$$

$$\text{ب) } \frac{1}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x^2+4}}{x-8} = \frac{1}{\sqrt{x}-2} \times \frac{\sqrt{x^2+4}+2\sqrt{x}}{x-2} - \frac{\sqrt{x^2+4}}{x-8} = \frac{\sqrt{x^2+4}+2\sqrt{x}-\sqrt{x^2-4}}{x-8} = \frac{2\sqrt{x}}{x-8}$$

پاسخ سوال ۱۳:

$$\text{الف) } \sqrt{(5-\sqrt{3})^2} + \sqrt{(5+\sqrt{3})^2} = 5 - \sqrt{3} + 5 + \sqrt{3} = 10$$

$$\text{ب) } \frac{(\frac{1}{2})^2 \times (\frac{1}{2})^{-2}}{\sqrt[4]{(\frac{25}{100})^2}} = \frac{\frac{1}{4} \times 2^2}{\sqrt[4]{(\frac{5}{10})^2}} = \frac{\frac{1}{2} \times 2^2}{\sqrt[4]{(\frac{1}{2})^2}} = \frac{2}{\sqrt[4]{\frac{1}{2}}} = \sqrt[4]{\frac{2^4}{2}} = \sqrt[4]{2^3} = \sqrt[4]{8} = 2^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{2^3}$$

(ریاضی دهم، فصل ۱۳، قوانین ریشه و توان و اتحاد بخش ۱، ۲ و ۳)

پاسخ سوال ۱۴:

$$0 < a < 1 \Rightarrow a < \sqrt{a} < \sqrt[3]{a} \quad \text{عبارت} \quad = \sqrt{a} - a + \sqrt[3]{a} - \sqrt{a} - \sqrt[3]{a} + a = 0$$

پاسخ سوال ۱۵:

$$n^2 + (n+1)^2 = 265 \Rightarrow n^2 + n^2 + 2n + 1 = 265 \Rightarrow 2n^2 + 2n - 264 = 0 \xrightarrow{\div 2} n^2 + n - 132 = 0 \Rightarrow (n+12)(n-11) = 0$$

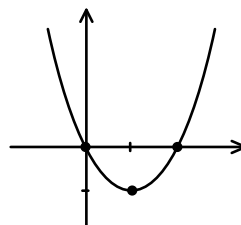
$\downarrow \quad \quad \downarrow$
 $n = -12 \quad n = 11 \rightarrow 11, 12$
 غ ق ق

(ریاضی دهم، صفحه ۷۰)

پاسخ سوال ۱۶:

$$S \quad \begin{cases} -\frac{b}{2a} = \frac{-(-2)}{2(1)} = \frac{2}{2} = 1 \\ \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{4(1)(0) - (-2)^2}{4(1)} = \frac{-4}{4} = -1 \end{cases}$$

$$\text{محور تقارن} \quad x = 1 \quad \begin{array}{c|cc} x & 0 & 1 & 2 \\ y & 0 & -1 & 0 \end{array}$$



از روش مربع کامل هم قابل قبول است.

(ریاضی دهم، فصل ۴، درس ۲)



پاسخ سوال ۱۷:

$$X(X^T - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 0 \\ \pm 1 \end{cases}$$

$$X^{\gamma} - \gamma X + \gamma = 0.$$

$$\Delta = \mathfrak{F} - \mathfrak{F}(1)(2)$$

$$\Delta = 4 - 8 = -4 < 0. \quad \text{ریشه ندارد}$$

	-1	0	1			
X	-	-	+	+		
X ^Y -1	+	0	-	-	0	+
X ^Y -YX+Y	+	+	+	+	+	
	- 0 +		- 0 +			
	$\overline{\mathbb{C}}$		$\overline{\mathbb{C}}$			
	$(-\infty,-1]\cup[0,1]$					

$$2) |y - 2x| < 1 \Rightarrow -1 < y - 2x < 1 \xrightarrow{-y} -1 < -2x < -y \Rightarrow y > x > \frac{y}{2}$$

(رياضی دھم، فصل ۴، صفحہ ۹۳)