



مرکز سنجش آموزشی مدارس برتر

صفحه ۱ از ۲

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۸

با اسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون ۲ تشریحی دوره دوم متوسطه

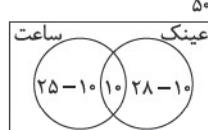
رشته: مشترک ریاضی و تجربی

پایه: ۵ هم

پاسخنامه درس: ریاضی

گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب الفبا): خانم اسکندریان - خانم اعرابی - خانم بیگلری - آقای زهتاب - خانم سعیدزاده - خانم سلیمی - خانم شکیبی - آقای گودرزی - خانم مولایی

پاسخ سؤال ۱: (هر مورد ۵٪ نمره)



۲۵-۱۰ = ۱۵ = فقط ساعت

۲۸-۱۰ = ۱۸ = فقط عینک

۱۵+۱۸ = ۳۳ = فقط عینک یا فقط ساعت

پاسخ سؤال ۲:

$$\begin{cases} a+a+d+a+2d=3 \Rightarrow 3a+3d=3 \Rightarrow a+d=1 \\ a+3d+a+4d+a+5d=19 \Rightarrow 3a+12d=19 \Rightarrow a+4d=19 \end{cases} \Rightarrow 3d=12 \Rightarrow d=4 \quad a+d=1 \Rightarrow a=-3$$

پاسخ سؤال ۳:

$$a_1 \times a_2 \times \dots \times a_r = a_1 \times a_1 q \times \dots \times a_1 q^{r-1} = a_1^r q^{1+2+\dots+r-1} = a_1^r q^{\frac{(r-1)r}{2}} = a_1^r q^{r(r-1)} = (a_1 q^{r-1})^r = (3^r \times 3^{r-1})^r = 3^{2r}$$

(ریاضی دهم، سؤال ۵، صفحه ۳۷)

پاسخ سؤال ۴: (هر مورد ۵٪ نمره)

ب) نادرست

(الف) درست

(ریاضی دهم، صفحه های ۱۲ و ۳۷)

پاسخ سؤال ۵:

$$S_{\text{ مثلث}} = \frac{1}{2} (\lambda) \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \times 6 \times \lambda \times \frac{1}{2} = 12$$



$$S_{\text{ متوازی الاضلاع}} = 2 \times S_{\text{ مثلث}} = 2 \times 12 = 24$$

پاسخ سؤال ۶:

$$\frac{1-\sin \theta}{1+\sin \theta} - \frac{1+\sin \theta}{1-\sin \theta} = \frac{(1-\sin \theta)^2 - (1+\sin \theta)^2}{1-\sin^2 \theta} = \frac{-4\sin \theta}{\cos^2 \theta} = -4 \tan \theta$$

پاسخ سؤال ۷:

$$2 \times \sin x = \frac{2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3}}{\frac{1}{2}(1 - (\frac{\sqrt{3}}{2})^2)} \Rightarrow 2 \cdot \sin x = \frac{\frac{2\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3}}{\frac{1}{2}(1 - \frac{3}{4})} \Rightarrow 2 \cdot \sin x = \frac{\frac{2\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3}}{\frac{1}{6}} \Rightarrow 2 \cdot \sin x = \frac{2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}}{\frac{1}{6}}$$

$$\Rightarrow 2 \cdot \sin x = \frac{4\sqrt{3}}{\frac{1}{6}} \Rightarrow 2 \cdot \sin x = \frac{24\sqrt{3}}{1} \Rightarrow 2 \cdot \sin x = 24\sqrt{3} \Rightarrow \sin x = \frac{12\sqrt{3}}{1} \Rightarrow \sin x = 12 \Rightarrow x = 60^\circ$$

پاسخ سؤال ۸:

$$\triangle ABH \text{ در } \sin 30^\circ = \frac{AH}{AB} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{AH}{2} \Rightarrow AH = 1 \text{, } \cos 30^\circ = \frac{BH}{AB} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BH}{2} \Rightarrow BH = 1 \cdot \sqrt{3} \Rightarrow BC = 2BH \Rightarrow BC = 2 \cdot \sqrt{3}$$

$$\triangle ABC \text{ محیط } = 2 + 2 + 2\sqrt{3} = 4 + 2\sqrt{3} = 4(1 + \sqrt{3})$$

$$\triangle ABC \text{ مساحت } = \frac{1}{2} BC \times AH = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 1 = \sqrt{3}$$

پاسخ سؤال ۹:

$$\frac{1}{x^{\frac{1}{r}}} \times x^{\frac{1}{s}} \times x^{\frac{1}{t}} \times x^{\frac{1}{u}} \times x^{\frac{1}{v}} = x^{\frac{16}{rtuv}}$$

(صورت)

$$\frac{1}{x^{\frac{1}{r}}} \times x^{\frac{1}{s}} \times x^{\frac{1}{t}} \times x^{\frac{1}{u}} = x^{\frac{1}{r+s+t+u}} \Rightarrow \frac{x^{\frac{1}{r}}}{x^{\frac{1}{s+t+u}}} = x^{\frac{1}{r+s+t+u}} = x^{\frac{1}{r+s+t+u}} = \sqrt[r+s+t+u]{x^1}$$



مرکز سنجش آموزشی مدارس برتر

صفحه ۲ از ۲

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۳۹۸ رشته: مشترک ریاضی و تجربی

با اسمه تعالی

پاسخنامه پیش آزمون ۲ تشریحی دوره دوم متوسطه

پایه: ۵ هم

پاسخنامه درس: ریاضی

پاسخ سؤال ۱۰:

$$\text{الف) } \frac{1}{\sqrt[3]{a^4}} = \frac{1}{\sqrt[3]{a^3} \times \sqrt[3]{a^1}} = \frac{\sqrt[3]{a^1}}{a} \quad (\text{نمره ۰/۵})$$

$$\text{ب) } \frac{1}{\sqrt[3]{a+1}} = \frac{1}{\sqrt[3]{a+1}} \times \frac{\sqrt[3]{a^1} - \sqrt[3]{a+1}}{\sqrt[3]{a^1} - \sqrt[3]{a+1}} = \frac{\sqrt[3]{a^1} - \sqrt[3]{a+1}}{a+1} \quad (\text{نمره ۰/۲۵})$$

پاسخ سؤال ۱۱:

$$\sqrt[3]{(1-\sqrt{2})(\Delta\sqrt{2}+\gamma)} = \sqrt[3]{(1-2\sqrt{2}+6-2\sqrt{2})(\Delta\sqrt{2}+\gamma)} = \sqrt[3]{(\gamma-5\sqrt{2})(\gamma+5\sqrt{2})} = \sqrt[3]{49-25} = -1$$

مزدوج $\gamma^2 - (\Delta\sqrt{2})^2$

پاسخ سؤال ۱۲:

$$\underbrace{x^r + y^r + xy}_{=} + x + y - 6$$

انحدار جملة مشترک - ۶

 $(x+y+3)(x+y-2)$

(ریاضی دهم، صفحه ۶۳)

پاسخ سؤال ۱۳:

$$y = a(x+1)(x-2) \quad (\text{نمره ۰/۲۵})$$

$$\boxed{y = a(x+1)(x-2)} \rightarrow y = a(1)(-2) \Rightarrow a = -1 \Rightarrow (\text{نمره ۰/۵}) \quad y = -x^r + x + 2$$

پاسخ سؤال ۱۴:

$$\frac{x=r}{m=-1} \rightarrow (r)^r + (m-1)(r) + rm = 0 \Rightarrow r + rm - 1 + rm = 0 \Rightarrow r + rm = 1 \Rightarrow m = -1$$

$$\frac{m=-1}{x^r - rx - r = 0} \xrightarrow{a+c=b} \begin{cases} x = -1 \\ x = r \end{cases}$$

با روش Δ

پاسخ سؤال ۱۵:

$$x^r - rx = r \Rightarrow x^r - rx + \frac{r^2}{4} = r + \frac{r^2}{4} \Rightarrow (x - \frac{r}{2})^r = \frac{r^2}{4} \Rightarrow \begin{cases} x - \frac{r}{2} = \frac{r}{2} \Rightarrow x = \frac{r}{2} = r \\ x - \frac{r}{2} = -\frac{r}{2} \Rightarrow x = -\frac{r}{2} = -r \end{cases}$$

(ریاضی دهم، صفحه های ۷۶ و ۷۷)

پاسخ سؤال ۱۶:

$$(x+3)(r-x^r) \geq 0$$

$$x^r + rx - r^2 \geq 0 \Rightarrow x = -r$$

$$r - x^r = 0 \Rightarrow x = \pm r$$

$$x^r + rx - r^2 = 0 \Rightarrow x = 1 \text{ یا } x = -r$$

$$x \in (-\infty, -r) \cup [-r, -1] \cup (1, r) \quad (\text{نمره ۰/۲۵})$$

x	$-\infty$	-4	-3	-2	1	2	$+\infty$
$x+3$	-	-	+	+	+	+	+
$r-x^r$	-	-	-	+	+	0	-
$x^r + rx - r^2$	+	0	-	-	0	+	+
عبارت	+	-	0	-	+	0	-
	تن	تن	تن	تن	تن	تن	تن

(نمره ۰/۲۵)

مرکز سنجش آموزشی مدارس برتر