



p30konkor.com

نام و نام خانوادگی :

نام و نام خانوادگی :

پایه تحصیلی :

پایه تحصیلی :

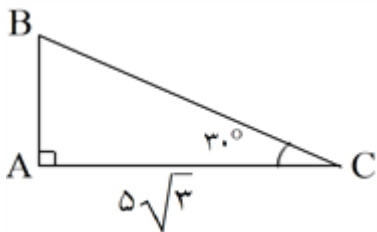
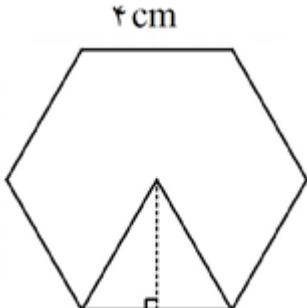
نام دبیر :

نام دبیر :

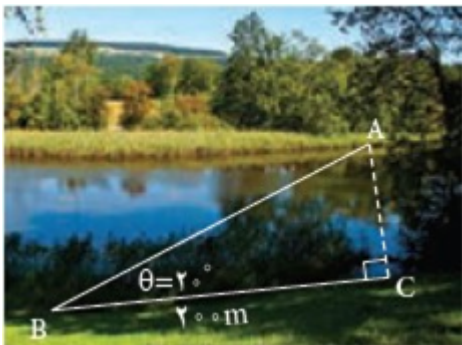
عنوان آزمون :

ریاضی ۱۰ فصل ۲ آسان یک

تاریخ برگزاری

ردیف	لطفًا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	جای خالی را با یک کلمه یا عدد مناسب، کامل کنید. اگر α زاویه‌ای باشد که یک خط، با جهت مثبت محور افقی می‌سازد، آن‌گاه شیب خط برابر است.	
۲	جای خالی را با یک کلمه یا عدد مناسب، کامل کنید. کسر $\frac{\sin 38^\circ}{\cos 38^\circ}$ برابر $\cot(\dots^\circ)$ است.	
۳	پاسخ صحیح را از بین پاسخ‌های داخل پرانتز انتخاب کنید و بنویسید. اگر $\sin \theta$ مثبت و $\cos \theta$ منفی باشد، زاویه θ در ربع دایره مثلثاتی قرار دارد. (دوم - چهارم)	
۴	زاویه‌ای در ربع دوم دایره مثلثاتی و $\tan \alpha = -\frac{12}{5}$ است. با استفاده از روابط بین نسبت‌های مثلثاتی، مقدار $\cos \alpha$ را به دست آورید.	
۵	مساحت مثلث ABC را به دست آورید.	
۶	اگر α زاویه‌ای در ناحیه دوم مثلثاتی باشد و $\cos \alpha = -\frac{3}{7}$ باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی این زاویه را بیابید.	
۷	مساحت شش‌ضلعی منتظم زیر را به دست آورید.	



۸	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) زاویه 185° در ناحیه سوم مثلثاتی می‌باشد. ب) بیشترین مقدار $\sin \theta + 5$ برابر ۷ است.
۹	درستی تساوی زیر را نشان دهید. $\frac{1}{\sin \theta} \times \tan \theta = \frac{1}{\cos \theta}$
۱۰	<p>شخصی می‌خواهد عرض یک رودخانه را اندازه‌گیری کند. او ابتدا مطابق شکل، نقطه‌ای چون C و سپس نقطه‌ای مانند A را در امتداد C و در طرف دیگر رودخانه مشخص می‌کند و به اندازه‌ی ۲۰۰ متر از C به صورت افقی در امتداد رودخانه حرکت می‌کند تا به نقطه‌ی B برسد. اگر زاویه‌ی دید این شخص (از نقطه‌ی B به نقطه‌ی A)، 20° باشد و $\sin 20^\circ \approx 0.34$، او چگونه می‌تواند عرض رودخانه را محاسبه کند؟ (پاسخ خود را تا دو رقم اعشار برحسب متر بنویسید.)</p> 
۱۱	اگر $\operatorname{tg} 240^\circ = \sqrt{3}$ ، آن‌گاه نسبت‌های دیگر مثلثاتی زاویه‌ی 240° را به دست آورید.
۱۲	اگر $\operatorname{tg} \alpha = \frac{-4}{3}$ و α زاویه‌ای در ناحیه‌ی چهارم مثلثاتی باشد، نسبت‌های دیگر مثلثاتی زاویه‌ی α را به دست آورید.
۱۳	فرض کنید α زاویه‌ای در ناحیه‌ی دوم مثلثاتی باشد و $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$. نسبت‌های دیگر مثلثاتی زاویه‌ی α را به دست آورید.
۱۴	<p>هریک از زاویه‌های زیر را روی دایره‌ی مثلثاتی رسم کنید، سپس مشخص کنید در کدام یک از نواحی چهارگانه قرار می‌گیرد.</p> <p>الف) $+270^\circ$ ب) 225° پ) -135° ت) 185°</p>
۱۵	اگر $\operatorname{tg} \theta$ و $\sin \theta$ هم‌علامت باشند، آن‌گاه θ در کدام ربع مثلثاتی قرار دارد؟



tan α ۱

۵۲ ۲

دوم ۳

$$\cos^2 \alpha = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} = \frac{1}{1 + \frac{144}{25}} = \frac{25}{169} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{5}{13}$$

۴

با توجه به این که در ربع دوم دایره مثلثاتی کسینوس منفی است پس: $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$

$$\cos 30^\circ = \frac{AC}{BC} \Rightarrow BC = 10$$

۵

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times BC \times AC \times \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \times 10 \times 5 \sqrt{3} \times \frac{1}{2} = \frac{25\sqrt{3}}{2}$$

چون α در ربع دوم است، بنابراین به جز $\sin x$ مابقی منفی هستند.

۶

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha + \frac{9}{49} = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{40}{49} \Rightarrow \begin{cases} \sin \alpha = \frac{\sqrt{40}}{7} \text{ ق ق} \\ \sin \alpha = -\frac{\sqrt{40}}{7} \text{ غ ق ق} \end{cases}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{\sqrt{40}}{7}}{-\frac{3}{7}} = -\frac{\sqrt{40}}{3} \Rightarrow \cot \alpha = -\frac{3}{\sqrt{40}} = \frac{-3\sqrt{40}}{40}$$

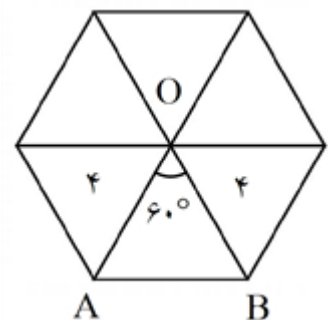
یک شش ضلعی منتظم از شش مثلث متساوی الاضلاع تشکیل شده که در این مثال طول هر ضلع آن ۴ cm و زاویه آن 60° است.

۷

$$S_{\text{مثلث}} = \frac{1}{2} OA \times OB \times \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$S_{\text{مثلث}} = 4\sqrt{3}$$

$$S_{\text{شش ضلعی}} = 6 S_{\text{مثلث}} = 6 \times 4\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$$



الف) درست

۸

ب) نادرست

$$\frac{1}{\sin \theta} \times \tan \theta = \frac{1}{\sin \theta} \times \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1}{\cos \theta}$$

۹

$$\cos 20^\circ = 1 - \sin 20^\circ = 1 - 0/1156 = 0/8844 \Rightarrow \cos 20^\circ = 0/9404$$

۱۰

$$\operatorname{tg} 20^\circ = \frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} = \frac{0/34}{0/9404} = 0/3615$$

$$\operatorname{tg} 20^\circ = \frac{AC}{BC} \Rightarrow 0/3615 = \frac{AC}{200} \Rightarrow AC = 72/3$$

البته روش‌های متفاوتی برای حل این سوال وجود دارد. و ممکن است جواب‌های به دست آمده با توجه به میزان دقت، با هم تفاوت داشته باشند.

$$\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = 1 + 3 = 4 \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{4} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{1}{2}, \sin \alpha = \operatorname{tg} \alpha \cos \alpha$$

$$= \sqrt{3} \times \frac{-1}{2} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

۱۱

$$\frac{1}{\cos^2 \alpha} = 1 + \operatorname{tg}^2 \alpha = 1 + \frac{16}{9} = \frac{25}{9} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{9}{25} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{3}{5}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow \sin \alpha = \operatorname{tg} \alpha \cos \alpha = \frac{-4}{3} \times \frac{3}{5} = -\frac{4}{5}$$

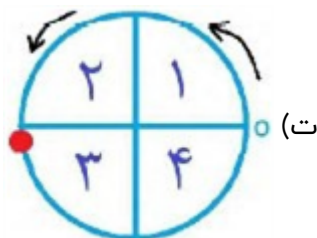
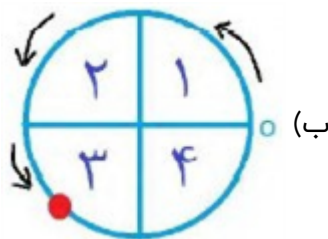
$$\operatorname{Cotg} \alpha = -\frac{3}{4}$$

۱۲

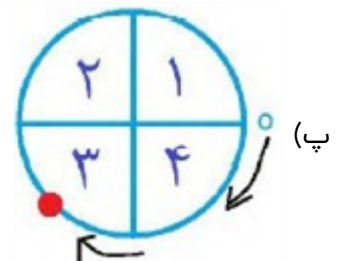
$$\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{9}{25} = \frac{16}{25} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{4}{5}, \operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{4}{5} \div \frac{-3}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{-5}{3} = -\frac{4}{3}$$

$$\operatorname{Cotg} \alpha = -\frac{3}{4}$$

۱۳



در هیچ کدام از نواحی واقع نیست، بلکه در مرز دو ناحیه یعنی ۳ و ۴ قرار دارد



۱۴ (الف)

پ

۱۵ در صورتی که هر دو مثبت باشند، در ربع اول، اما اگر هر دو منفی باشند در ربع چهارم

۱۵

