



۱- فرض کنید  $\theta$  زاویه‌ای در ربع دوم دایره‌ی مثلثاتی باشد و  $\sin \theta = \frac{2\sqrt{6}}{7}$ ، مقدار  $\tan \theta$  را بدست آورید.

۲- درستی اتحاد زیر را بررسی کنید.

$$\frac{(1 + \tan^2 \alpha) \cos^2 \alpha}{\cot \alpha} = \tan \alpha$$

۳- درستی اتحاد زیر را بررسی کنید.

$$\left(\frac{1}{\cos \alpha} + \tan \alpha\right)(1 - \sin \alpha) = \cos \alpha$$

۴- ربع هر یک از زوایای زیر را مشخص کنید.

-۲۷۳ ، ۱۴۵ ، ۲۲۰ ، -۱۵

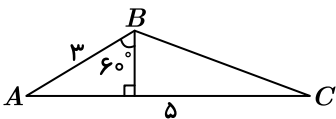
۵- اگر داشته باشیم  $\sin \alpha = \frac{6}{7}$ ،  $\cot \alpha$  را بدست آورید.

۶- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف) زاویه‌ی  $90^\circ$  در ربع اول است.

ب) زاویه‌ی  $180^\circ$  در ربع سوم است.

۷- مساحت مثلث روبرو را بدست بیاورید.



۸- مقایسه کنید:

۱)  $\sin 75^\circ$    $\sin 85^\circ$

۲)  $\cos 40^\circ$    $\cos 32^\circ$

۳)  $\cos 30^\circ$    $\sin 60^\circ$

۴)  $|\sin 123^\circ|$    $|\sin 321^\circ|$

۹- باتوجه به دنباله‌ی  $2, 5, 8, 11, 14, \dots$

الف) نوع دنباله را مشخص کنید.

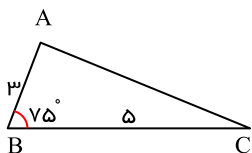
ب) جمله عمومی دنباله را بدست آورید.

پ) جمله دوازدهم دنباله را بدست آورید.

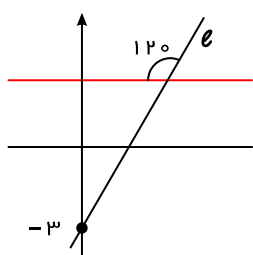
ت) جمله چندم این دنباله برابر با ۲۰ است؟

۱۰- بین ۱۲ و ۵۲ چهار عدد طوری قرار دهید که اعداد حاصل تشکیل یک دنباله‌ی حسابی بدهند.

۱۱- فرض کنید  $\sin 75^\circ = \frac{96}{100}$ ، مساحت مثلث  $ABC$  در شکل زیر را بدست آورید.



۱۲- با توجه به شکل زیر، معادله  $l$  را بدست آورید.





۱۳- درستی اتحاد زیر را بررسی کنید.

$$\frac{\tan \alpha - \sin \alpha}{1 - \cos \alpha} = \tan \alpha$$

۱۴- فرض کنید  $\alpha$  زاویه‌ای در ناحیه دوم مثلثاتی باشد و  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ . نسبت‌های دیگر مثلثاتی زاویه  $\alpha$  را به دست آورید.

۱۵- حاصل ضرب بیست جمله اول دنباله هندسی مقابل را محاسبه کنید.

۲, ۴, ۸, ...

۱۶- در هر یک از موارد زیر، نسبت مثلثاتی زاویه‌ای داده شده است. سایر نسبت‌های مثلثاتی را به دست آورید.

الف)  $\cos \alpha = \frac{3}{7}$  (در ربع چهارم)

ب)  $\sin \beta = \frac{-1}{2}$  (در ربع سوم)

۱۷- در جاهای خالی، علامت مساوی، کوچکتر یا بزرگتر قرار دهید.

الف)  $(-0.1)^5 \square (-0.1)^4$

ب)  $\sqrt[4]{0.0001} \square 0.1$

پ)  $(3.2)^2 \square (3.2)^3$

ت)  $(-2)^3 \square (-2)^5$

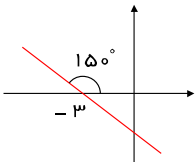
ث)  $(-1.1)^4 \square (1.1)^4$

ج)  $(-2)^5 \square (-2)^7$

چ)  $2^3 \square 3^2$

ح)  $(\frac{1}{4})^2 \square (\frac{1}{4})^3$

۱۸- معادله‌ی خط روبرو را بنویسید.



۱۹- در یک دنباله‌ی حسابی مجموع سه جمله اول ۳۳ و مجموع سه جمله دوم ۶۰ است؛ جمله عمومی این دنباله را بیابید.

۲۰- در یک دنباله‌ی حسابی، مجموع سه جمله اول ۳ و مجموع سه جمله بعدی آن ۳۹ است. دنباله را مشخص کنید.

۲۱- درستی اتحاد زیر را بررسی کنید:

$$\frac{1 - \cos \alpha}{\tan^2 \alpha} = \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \cos \alpha}$$

۲۲- اگر  $\sin \alpha = \frac{1}{5}$  و  $\alpha$  زاویه‌ای در ربع دوم باشد، حاصل  $\sqrt{25 - \cot^2 \alpha}$  را بیابید.۲۳- در صورتیکه  $\cot \alpha = \frac{1}{5}$ ، حاصل  $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1$  را به دست آورید.

۲۴- برای هریک از دنباله‌های درجه دو زیر جمله عمومی را به دست آورید و سپس برای هر کدام، یک الگوی هندسی نظیر کنید.

الف) ۵, ۸, ۱۳, ۲۰, ۲۹

ب) ۵, ۱۲, ۲۲, ۳۵, ۵۱

۲۵- اگر داشته باشیم  $\sin \theta \cot \theta < 0$  و  $\frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} < 0$ ، آنگاه  $\theta$  در کدام ربع است؟

۲۶- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

الف) تمام نسبت‌های مثلثاتی برای تمام زوایا تعریف شده‌اند.

ب) زاویه‌ای بزرگتر از  $275^\circ$  داریم که جزء هیچ یک از ربع‌ها نباشد.۲۷- بین  $32$  و  $68$  سه واسطه حسابی قرار دهید.۲۸- جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب  $12$  و  $96$  می‌باشند. دنباله را مشخص کنید.۲۹- حدود زاویه  $\theta$  را در هر یک از حالات زیر مشخص کنید.الف)  $\sin \theta > 0$ ,  $\cos \theta > 0$ ب)  $\sin \theta < 0$ ,  $\cos \theta > 0$



۳۰- درستی اتحاد زیر را بررسی کنید.

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