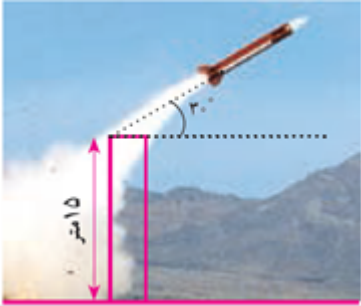
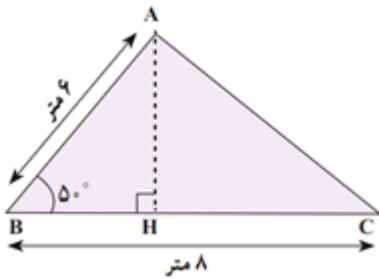


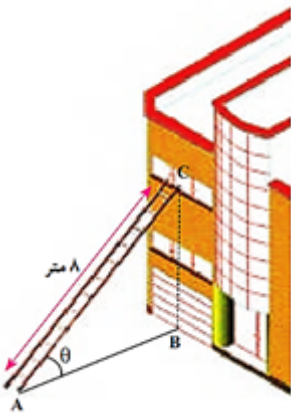
۱ یک موشک در ارتفاع ۱۵ متری از سطح زمین و با زاویه 30° پرتاب می‌شود. می‌خواهیم بدانیم پس از طی ۲۰۰۰ متر با همین زاویه، موشک به چه ارتفاعی از سطح زمین می‌رسد؟



۲ مساحت مثلث $\triangle ABC$ در شکل زیر را پیدا کنید.
(می‌دانیم: ارتفاع \times قاعده $\times \frac{1}{2} =$ مساحت مثلث $\triangle ABC$)

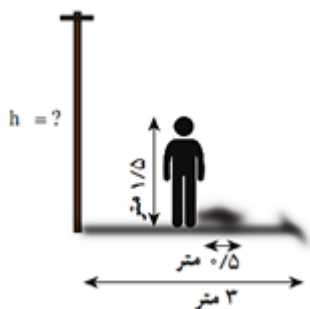


۳ مطابق شکل زیر، نردبانی به طول ۸ متر در زیر پنجره ساختمانی قرار گرفته است. اگر زاویه نردبان با سطح زمین $\theta = 30^\circ$ باشد، ارتفاع پنجره تا زمین را محاسبه کنید. فاصله پای نردبان تا ساختمان چقدر است؟



۴

نسرین می‌خواهد ارتفاع یک تیر برق را که طول سایه آن ۳ متر است، حساب کند. قد نسرین $1/5$ متر و طول سایه او در همان لحظه $0/5$ متر است. ارتفاع تیر برق چقدر است؟



هریک از زاویه‌های زیر را روی دایره مثلثاتی، نشان دهید.

۵

-30°

۶

135°

۷

-27°

مشخص کنید هر یک از زاویه‌های زیر در کدام یک از نواحی چهارگانه قرار می‌گیرد؟

-۳۰° ۶۵° ۱۸۲° -۹۵°

۱۲ فرض کنید θ زاویه‌ای در ربع سوم دایرهٔ مثلثاتی باشد. باتوجه‌به اینکه $y = \sin \theta$ و $x = \cos \theta$ ، علامت هریک از نسبت‌های مثلثاتی θ را در ربع سوم مشخص کنید.

جدول زیر را کامل کنید.

مقدار	ربع اول $x, y > 0$	ربع دوم	ربع سوم	ربع چهارم
$\sin \theta$	+			
$\cos \theta$		-		
$\tan \theta$			+	
$\cot \theta$				-

۱۴ اگر θ زاویه‌ای در ربع دوم مثلثاتی باشد و $\sin \theta = \frac{5}{7}$ ، سایر نسبت‌های مثلثاتی θ را پیدا کنید؟

۱۵ اگر $\cos \alpha = \frac{-2}{5}$ ، آنگاه در مورد ناحیه‌ای که α در آن قرار می‌گیرد، بحث کنید.

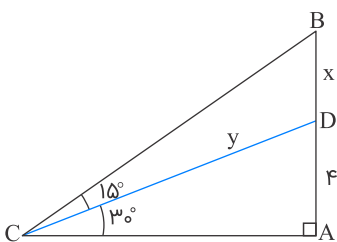
۱۶ زاویه‌ای مثال بنزید که سینوس آن منفی و کسینوس آن مثبت باشد.

۱۷ حدود زاویه θ را در صورتی که $\cos \theta > 0$ و $\sin \theta < 0$ مشخص کنید.

۱۸ حدود زاویه θ را در صورتی که $\cos \theta > 0$ و $\sin \theta > 0$ مشخص کنید.

۱۹ در مثلث ABC اگر $\hat{A} = 45^\circ$ ، $AC = 4$ و $AB = 7$ باشد، مساحت مثلث چقدر است؟

۲۰ در مثلث زیر، مقادیر x و y را بیابید.



۲۱ اگر $\sin \theta$ و $\tan \theta$ هم‌علامت باشند، آنگاه θ در کدام ربع مثلثاتی قرار دارد؟

در هریک از موارد زیر، نسبت مثلثاتی زاویه‌ای داده شده است. سایر نسبت‌های مثلثاتی را به دست آورید.

۲۲ $\cos \alpha = \frac{3}{7}$ (در ربع چهارم)

۲۳ $\sin \beta = \frac{-1}{2}$ (در ربع سوم)

هریک از زاویه‌های زیر را روی دایره مثلثاتی رسم کنید، سپس مشخص کنید در کدامیک از نواحی چهارگانه قرار می‌گیرد.

$+270^\circ$

۲۴

225°

۲۵

-۱۳۵° ۱۸۵°

۲۸ اگر $\sin \alpha = -\frac{1}{5}$ و α زاویه‌ای در ربع سوم باشد، حاصل $\sqrt{۲۵ - \cot^2 \alpha}$ را بیابید.