خرید آنلاین در gajmarket.com

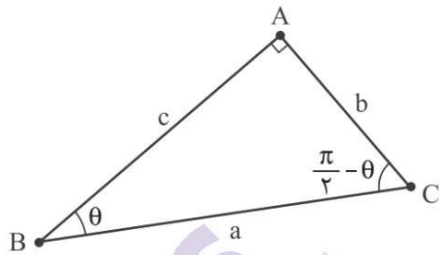
درس دوم: نسبت‌های مثلثاتی برخی زوایا

فعالیت صفحهٔ ۹۸ کتاب‌درسی

یک مثلث قائم‌الزاویهٔ دلخواه مانند شکل زیر را در نظر بگیرید.

با توجه به شکل، دو ستون روبه‌رو را همانند نمونه کامل و سپس مقادیر مساوی در دو ستون را با هم نظیر کنید.

$\sin\theta=\frac{b}{a}$	$\sin(\frac{\pi}{2}-\theta)=\frac{c}{a}$
$\cos\theta=\frac{c}{a}$	$\cos(\frac{\pi}{2}-\theta)=\frac{b}{a}$
$\tan\theta=\frac{b}{c}$	$\tan(\frac{\pi}{2}-\theta)=\frac{c}{b}$
$\cot\theta=\frac{c}{b}$	$\cot(\frac{\pi}{2}-\theta)=\frac{b}{c}$



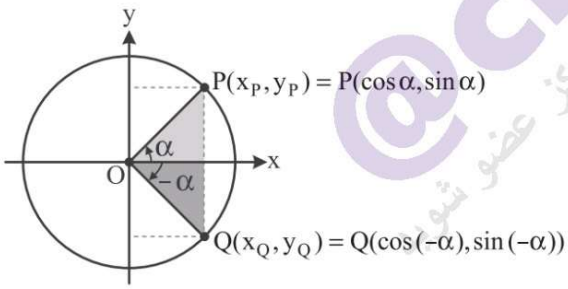
نکته

به طور کلی برای دو زاویهٔ متمم θ و $\frac{\pi}{2}-\theta$ همواره روابط زیر برقرار است:

$$\sin(\frac{\pi}{2}-\theta)=\cos\theta \qquad \cos(\frac{\pi}{2}-\theta)=\sin\theta \qquad \tan(\frac{\pi}{2}-\theta)=\cot\theta \qquad \cot(\frac{\pi}{2}-\theta)=\tan\theta$$

فعالیت صفحهٔ ۹۹ کتاب‌درسی

در دایرهٔ مثلثاتی روبه‌رو نقطهٔ P انتهای کمان روبه‌رو به زاویهٔ α است. مختصات نقطهٔ P برحسب نسبت‌های مثلثاتی زاویهٔ α که در سال گذشته آموختید، داده شده است. همچنین با توجه به دستگاه مختصات واضح است که قرینهٔ نقطهٔ $P(x_P, y_P)$ نسبت به محور xها نقطهٔ $Q(x_Q, y_Q)=Q(x_P, -y_P)$ می‌باشد.



الف) با توجه به رابطهٔ بین مختصات نقاط P و Q روابط مثلثاتی زیر را مانند نمونه تکمیل کنید.

$$x_Q=x_P \Rightarrow \cos(-\alpha)=\cos\alpha \qquad y_Q=-y_P \Rightarrow \sin(-\alpha)=-\sin\alpha$$

ب) طرف دوم تساوی‌های زیر را با استفاده از روابط به دست آمده از قسمت الف کامل کنید.

$$\tan(-\alpha)=\frac{\sin(-\alpha)}{\cos(-\alpha)}=\frac{-\sin\alpha}{\cos\alpha}=-\tan\alpha \qquad \cot(-\alpha)=\frac{\cos(-\alpha)}{\sin(-\alpha)}=\frac{\cos\alpha}{-\sin\alpha}=-\cot\alpha$$

نکته

دو زاویهٔ α و $-\alpha$ قرینهٔ یکدیگرند. برای دو زاویهٔ قرینه روابط مثلثاتی زیر برقرار است:

$$\sin(-\alpha)=-\sin\alpha \qquad \cos(-\alpha)=\cos\alpha \qquad \tan(-\alpha)=-\tan\alpha \qquad \cot(-\alpha)=-\cot\alpha$$

@cipbooks قبل از استفاده کتاب را کاملا بی عیب کنید