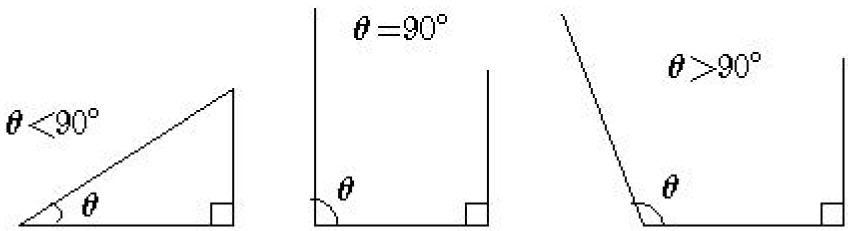
誤答例１，２，３，４のつまずきの分析【５－１】
　鈍角の三角比を理解していないと考えられます。

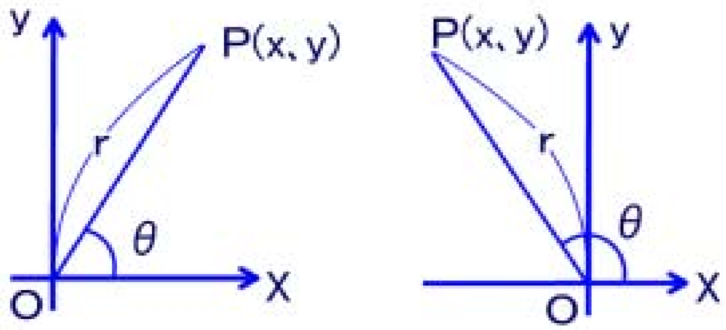
つまずきの解消

○　これまで三角比は，直角三角形における，斜辺，底辺，高さを用いて考えていましたが，この方法だと下図のように角度が９０°や９０°より大きい場合は，直角三角形が出来ないので，三角比を計算することは出来ません。

○　鈍角の三角比は次のように考えます。
　三角比の拡張…直角三角形で考える鋭角の三角比から座標で考える新しい三角比へ



　右図のように，座標平面上の線分ＯＰの長さが r で点Ｐの座標が$(x,\ y)$，x 軸の正の部分から左回りに線分ＯＰまで測った角の大きさをθとします。このとき，三角比を次のように計算すると決めます。

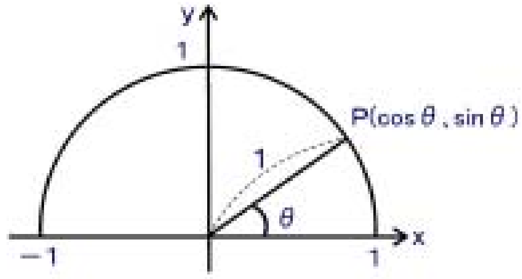


$$\sin\theta=\frac{y}{r}\quad,\quad\cos\theta=\frac{x}{r}\quad,\quad\tan\theta=\frac{y}{x}$$

　そうすれば，θが９０°を越えても，線分ＯＰの位置により，点Ｐの座標が決まり，そのときの $x,\ y,\ r$ の値により，三角比が計算できます。
　さらに，ｒの値を１に固定してしまうと，

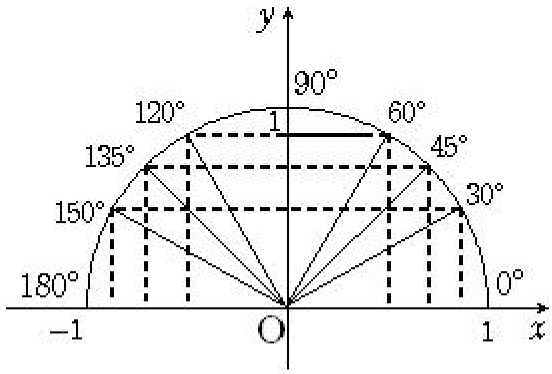
$$\sin\theta=\frac{y}{1}=y\quad,\quad\cos\theta=\frac{x}{1}=x$$

となり，Ｐの y座標がサイン，x座標がコサインを表すことになります。
　また，r を１に固定するということは，Ｐは常に原点を中心とする半径１の円(これを単位円という)の円周上を動くことになります。つまり，右図のように，単位円の円周上の y 座標がサイン，x座標がコサインとなります。



そして，タンジェントは　$タンジェント=\dfrac{サイン}{コサイン}$　で求まるのです。

○　最後に０°から 180°までの主な角度のサイン，コサイン，タンジェントをまとめて確認しておきましょう。



θ	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\sin\theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos\theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{\sqrt{2}}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\tan\theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	なし	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0