$\sin\theta$， $\cos\theta$， $\tan\theta$ のうちの 1 つの値が分かれば，相互関係を利用して，残りの三角関数の値を求めることができます。

θ の動径が第何象限にあるか決まっている場合，残りの値はただ 1 つに決まります。
θ の動径が第何象限にあるか決まっていない場合，θ の動径が第何象限にあるか場合分けを行い，残りの値を求めることができます。

例 1　θ の動径が第 2 象限にあり，$\sin\theta = a$ のとき，$\cos\theta$， $\tan\theta$ の値を求めなさい。

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ であるから　$\cos^2\theta = 1 - a^2$
θ の動径が第 2 象限であるから，$\cos\theta < 0$，　$\tan\theta < 0$・・・①
①より，　$\cos\theta = -\sqrt{1-a^2}$

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{a}{-\sqrt{1-a^2}} = -\frac{a\sqrt{1-a^2}}{1-a^2}$$

$\cos\theta = b$ のときも上記と同様にして，解くことができます。

例 2　θ の動径が第 2 象限にあり，$\tan\theta = c$ のとき，$\sin\theta$， $\cos\theta$ の値を求めなさい。

$\tan\theta$ がわかっているときには，

$1 + \tan^2\theta = \dfrac{1}{\cos^2\theta}$ を利用して $\cos\theta$ を求めていきます。

$$\cos^2\theta = \frac{1}{1+\tan^2\theta} = \frac{1}{1+c^2}$$

θ が第 2 象限にあるので，$\sin\theta > 0$，　$\cos\theta < 0$・・・②

②より，　$\cos\theta = \dfrac{-1}{\sqrt{1+c^2}} = \dfrac{-\sqrt{1+c^2}}{1+c^2}$

$$\sin^2\theta = 1 - \frac{1}{1+c^2} = \frac{c^2}{1+c^2}$$

②より，　$\sin\theta = \dfrac{-c}{1+c^2}$

注意　$\tan\theta$ が第 2 象限にあるから，c の値はマイナスであることに注意しましょう。

例 3　$\sin\theta = d(d < 0)$ のとき，$\cos\theta$ と $\tan\theta$ の値を求めなさい。

次は，θ の動径の象限がないときをみていきます。