

1.3 三角函数的诱导公式

终边相同的角同一三角函数值相等.

诱导公式一: $\sin(\alpha + k \cdot 2\pi) = \sin \alpha$

$$\cos(\alpha + k \cdot 2\pi) = \cos \alpha$$

$$\tan(\alpha + k \cdot 2\pi) = \tan \alpha$$

$$(k \in \mathbb{Z})$$

利用诱导公式一, 我们可以把任意角三角函数的求值问题转化为 $0^\circ \sim 360^\circ$ 的求值问题.

将下列三角函数转化为 2π 的三角函数

$$1、\sin\left(-\frac{31}{4}\pi\right) = \sin\frac{\pi}{4}$$

$$2、\cos\frac{65}{6}\pi = \cos\frac{5}{6}\pi$$

思考：
思考：

能否把 $0^\circ\sim 360^\circ$ 的三角函数求值问题转化为 $0^\circ\sim 90^\circ$ 间的角的三角函数求值问题呢？

设 $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ ，对于任意一个 0° 到 360° 的角 β ，
都可以表示成以下四种情形之一：

$$\beta = \begin{cases} \alpha, & \beta \in [0^\circ, 90^\circ] \\ 180^\circ - \alpha, & \beta \in [90^\circ, 180^\circ] \\ 180^\circ + \alpha, & \beta \in [180^\circ, 270^\circ] \\ 360^\circ - \alpha, & \beta \in [270^\circ, 360^\circ] \end{cases}$$

公式二

$$r = 1$$

$$\sin \alpha = y \quad \cos \alpha = x \quad \tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\sin(\pi + \alpha) = -y$$

$$\cos(\pi + \alpha) = -x$$

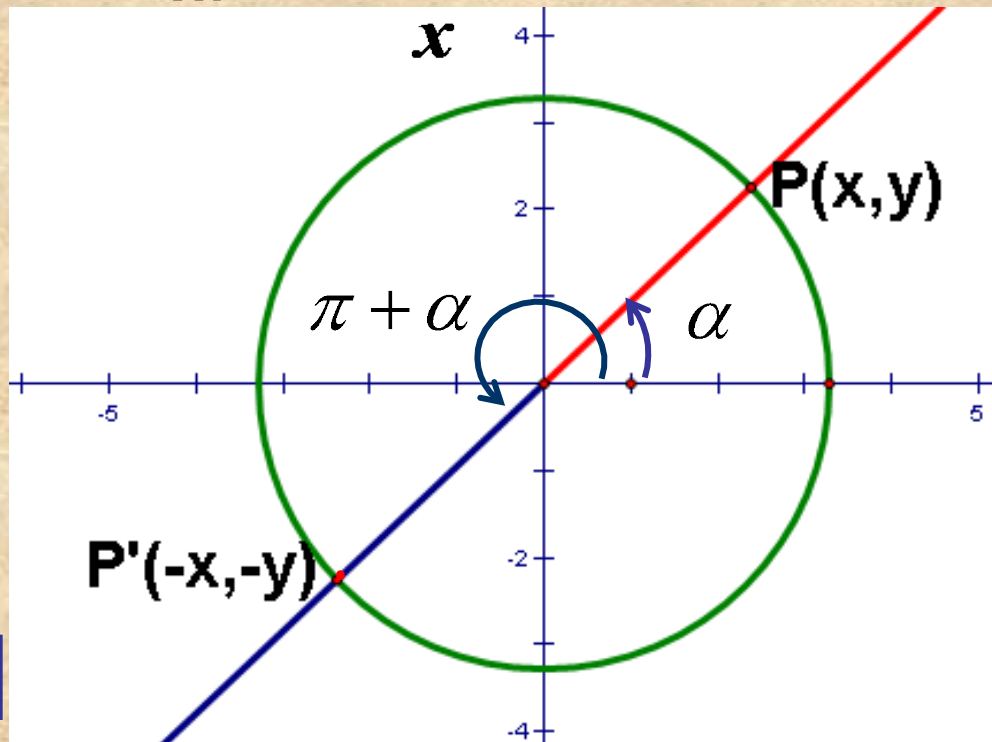
$$\tan(\pi + \alpha) = \frac{-y}{-x} = \frac{y}{x}$$

公式二

$$\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$$



求下列三角函数值

$$\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan(\pi + \alpha) = \tan \alpha$$

1、 $\cos 210^\circ$

2、 $\sin(1 + \pi)$

3、 $\tan \frac{5}{4} \pi$

公式三

$$\sin \alpha = y \quad \cos \alpha = x \quad \tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\sin(-\alpha) = -y$$

$$\cos(-\alpha) = x$$

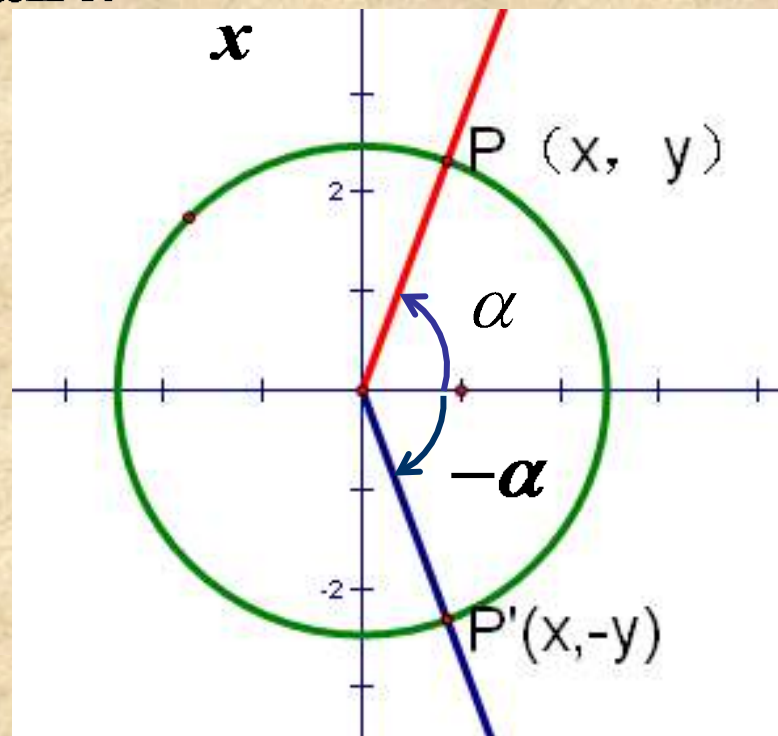
$$\tan(-\alpha) = \frac{-y}{x} = -\frac{y}{x}$$

公式三

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(-\alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$$



求下列三角函数值：

1、 $\cos(-70^{\circ}6')$

2、 $\sin(-\frac{\pi}{5})$

3、 $\cos(-420^{\circ})$

4、 $\tan(-\frac{13\pi}{3})$

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$$

$$\cos(-\alpha) = \cos \alpha$$

$$\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$$

公式四

$$\sin \alpha = y \quad \cos \alpha = x \quad \tan \alpha = \frac{y}{x}$$

$$\sin(\pi - \alpha) = y$$

$$\cos(\pi - \alpha) = -x$$

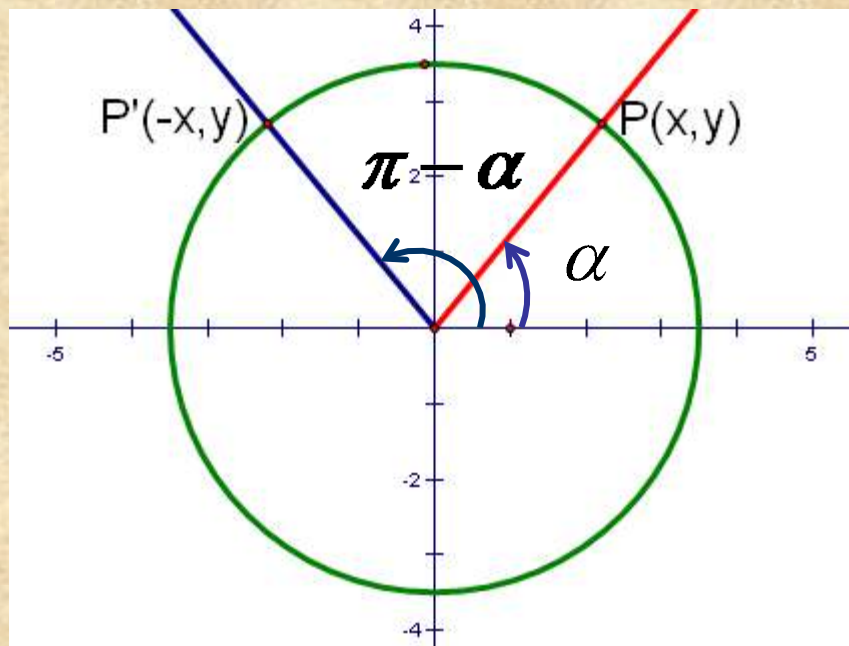
$$\tan(\pi - \alpha) = \frac{y}{-x} = -\frac{y}{x}$$

公式四

$$\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$$



求下列三角函数值：

1、 $\sin 120^\circ$

2、 $\cos \frac{3\pi}{4}$

3、 $\tan 150^\circ$

$$\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/206231111150010132>