2倍角，3倍角の公式の導出

三角関数
基本

$$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$$

$$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2\alpha = 2\cos^2 - 1$$

$$\tan 2\alpha = \frac{2\tan\alpha}{1-\tan^2\alpha}$$

$$\sin 3\alpha = 3\sin\alpha - 4\sin^3\alpha$$

$$\cos 3\alpha = -3\cos\alpha + 4\sin^3\alpha$$

tan の加法定理の導出

三角関数
基本

$$\tan(\alpha+\beta)=\frac{\tan\alpha+\tan\beta}{1-\tan\alpha\tan\beta}$$

$$\tan(\alpha-\beta)=\frac{\tan\alpha-\tan\beta}{1+\tan\alpha\tan\beta}$$

sin,cos の加法定理の導出

三角関数
基本

$$\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta$$

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

$$\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$$

$$\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$$

三角関数の性質 全パターン導出

三角関数
基本

$$\begin{cases} \sin(\theta + 2n\pi) = \sin\theta \\ \cos(\theta + 2n\pi) = \cos\theta \\ \tan(\theta + 2n\pi) = \tan\theta \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sin(-\theta) = -\sin\theta \\ \cos(-\theta) = \cos\theta \\ \tan(-\theta) = -\tan\theta \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sin\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = \cos\theta \\ \cos\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin\theta \\ \tan\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) = -\frac{1}{\tan\theta} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \cos\theta \\ \cos\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \sin\theta \\ \tan\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \frac{1}{\tan\theta} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sin(\theta + \pi) = -\sin\theta \\ \cos(\theta + \pi) = -\cos\theta \\ \tan(\theta + \pi) = \tan\theta \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sin(\pi - \theta) = \sin\theta \\ \cos(\pi - \theta) = -\cos\theta \\ \tan(\pi - \theta) = -\tan\theta \end{cases}$$

三角関数の定義

三角関数
基本

問．下の各角 θ に対して，

$$\cos\theta,\ \ \sin\theta,\ \ \tan\theta$$

の値を求めよ．

(1) $\dfrac{5}{6}\pi$　(2) $\dfrac{5}{4}\pi$　(3) $-\dfrac{\pi}{3}$　(4) 3π　(5) $-\dfrac{11}{6}\pi$

弧度法とは？

三角関数
基本

問．半径が r，中心角が θ の扇形の弧の長さを l，面積を S とすると，

$$l = r\theta,\ S = \frac{1}{2}r^2\theta$$

一般角，動径とは？

三角関数
基本

問．動径 OP と始線 OX のなす角の 1 つを α とすると，動径 OP の表す一般角は，

$$\alpha + 360^\circ \times n \ \ (n \text{ は整数})$$

と表せる．