



基本問題を確認しよう

数Ⅱ

三角関数の加法定理

三角関数の加法定理

- ① $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cos \beta \pm \cos \alpha \sin \beta$
- ② $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cos \beta \mp \sin \alpha \sin \beta$
- ③ $\tan(\alpha \pm \beta) = \frac{\tan \alpha \pm \tan \beta}{1 \mp \tan \alpha \tan \beta}$

① $\sin 75^\circ$ の値を求めなさい。

$$\begin{aligned}\sin(45^\circ + 30^\circ) &= \sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ \\ &= \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2} \\ &= \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}\end{aligned}$$

② $\tan \frac{7}{12}\pi$ の値を求めなさい。

$$\begin{aligned}\tan\left(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4}\right) &= \frac{\tan \frac{\pi}{3} + \tan \frac{\pi}{4}}{1 - \tan \frac{\pi}{3} \tan \frac{\pi}{4}} \\ &= \frac{\sqrt{3} + 1}{1 - \sqrt{3} \cdot 1} \\ &= \frac{(\sqrt{3} + 1)(1 + \sqrt{3})}{(1 - \sqrt{3})(1 + \sqrt{3})} = \frac{1 + 2\sqrt{3} + 3}{1 - 3} \\ &= -2 - \sqrt{3}\end{aligned}$$

* $\frac{7}{12}\pi = \frac{7}{12} \times 180^\circ$
 $= 105^\circ$
 $= 60^\circ + 45^\circ$
 $= \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$
等のように考えるとよい。