次の式を 2 つの三角関数の和か差の形になおせ。

$$\cos 3x \cdot \cos 2x$$

math-support.jp

今回の学習目標

三角関数の積和の公式

- 数学 III 微分積分の重要公式

math-support.jp

積を和・差になおす公式

$\boxed{1}$ $$\sin\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)\}$$

math-support.jp

積を和・差になおす公式

$\boxed{\mathbf{1}}$ $$\sin\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)\}$$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $$\cos\alpha\sin\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)-\sin(\alpha-\beta)\}$$

math-support.jp

積を和・差になおす公式

$\boxed{\mathbf{1}}$ $$\sin\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)\}$$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $$\cos\alpha\sin\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)-\sin(\alpha-\beta)\}$$

$\boxed{\mathbf{3}}$ $$\cos\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha-\beta)\}$$

math-support.jp

積を和・差になおす公式

$\boxed{\mathbf{1}}$ $$\sin\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)\}$$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $$\cos\alpha\sin\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)-\sin(\alpha-\beta)\}$$

$\boxed{\mathbf{3}}$ $$\cos\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha-\beta)\}$$

$\boxed{\mathbf{4}}$ $$\sin\alpha\sin\beta = -\frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta)\}$$

$$\boxed{\mathbf{1}} \qquad \sin\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)\}$$

math-support.jp

正弦・余弦の加法定理

$\boxed{\mathbf{1}}$ $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$

$\boxed{1}$ $\sin\alpha\cos\beta = \dfrac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)\}$

math-support.jp

正弦・余弦の加法定理

$\boxed{\mathbf{1}}$ $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{1}}$ $$\sin\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)\}$$

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

math-support.jp

正弦・余弦の加法定理

$\boxed{\mathbf{1}}$ $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{1}}$ $$\sin\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta) + \sin(\alpha-\beta)\}$$

$$\begin{array}{rl} \sin(\alpha+\beta) = & \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta \\ +)\ \sin(\alpha-\beta) = & \sin\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\beta \\ \hline \end{array}$$

math-support.jp

正弦・余弦の加法定理

$\boxed{1}$ $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$

$\boxed{2}$ $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$

$\boxed{1}$ $$\sin\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)\}$$

$$\begin{array}{rl} \sin(\alpha+\beta) = & \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta \\ +)\ \sin(\alpha-\beta) = & \sin\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\beta \\ \hline \end{array}$$

$$\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta) = 2\sin\alpha\cos\beta$$

math-support.jp

$\boxed{\mathbf{3}}$ $$\cos\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha-\beta)\}$$

math-support.jp

正弦・余弦の加法定理

$\boxed{\mathbf{1}}$ $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{3}}$ $\cos\alpha\cos\beta = \dfrac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta) + \cos(\alpha-\beta)\}$

math-support.jp

正弦・余弦の加法定理

$\boxed{\mathbf{1}}$ $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{3}}$ $\cos\alpha\cos\beta = \dfrac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta) + \cos(\alpha-\beta)\}$

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

math-support.jp

正弦・余弦の加法定理

$\boxed{\mathbf{1}}$ $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{3}}$ $\cos\alpha\cos\beta = \dfrac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta) + \cos(\alpha-\beta)\}$

$$
\begin{array}{rl}
\cos(\alpha+\beta) = & \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta \\
+)\ \cos(\alpha-\beta) = & \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta \\
\hline
\end{array}
$$

math-support.jp

正弦・余弦の加法定理

$\boxed{\mathbf{1}}$ $\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{2}}$ $\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta$

$\boxed{\mathbf{3}}$ $$\cos\alpha\cos\beta = \frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta) + \cos(\alpha-\beta)\}$$

$$\begin{array}{rl} \cos(\alpha+\beta) = & \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta \\ +)\ \cos(\alpha-\beta) = & \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta \\ \hline \end{array}$$

$$\cos(\alpha+\beta) + \cos(\alpha-\beta) = 2\cos\alpha\cos\beta$$

math-support.jp

例 1　次の等式を証明せよ。

$$\cos\alpha\sin\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta) - \sin(\alpha-\beta)\}$$

math-support.jp

例 1　次の等式を証明せよ。

$$\cos\alpha\sin\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta) - \sin(\alpha-\beta)\}$$

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

math-support.jp

例 1　次の等式を証明せよ。

$$\cos\alpha\sin\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta) - \sin(\alpha-\beta)\}$$

$$\begin{array}{rrl} & \sin(\alpha+\beta) = & \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta \\ -) & \sin(\alpha-\beta) = & \sin\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\beta \\ \hline \end{array}$$

math-support.jp

例 1　次の等式を証明せよ。

$$\cos\alpha\sin\beta=\frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta)-\sin(\alpha-\beta)\}$$

$$\begin{array}{rl}
\sin(\alpha+\beta) & =\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta \\
-)\ \sin(\alpha-\beta) & =\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta \\
\hline
\end{array}$$

$$\sin(\alpha+\beta)-\sin(\alpha-\beta)=2\cos\alpha\sin\beta$$

math-support.jp

例 1　次の等式を証明せよ。

$$\cos\alpha\sin\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta) - \sin(\alpha-\beta)\}$$

$$\begin{array}{rl} \sin(\alpha+\beta) = & \sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta \\ -)\ \sin(\alpha-\beta) = & \sin\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\beta \\ \hline \end{array}$$

$$\sin(\alpha+\beta) - \sin(\alpha-\beta) = 2\cos\alpha\sin\beta$$

$$\cos\alpha\sin\beta = \frac{1}{2}\{\sin(\alpha+\beta) - \sin(\alpha-\beta)\}$$

ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 1　次の等式を証明せよ。

$$\sin\alpha\sin\beta = -\frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta)\}$$

math-support.jp

問 1　次の等式を証明せよ。

$$\sin\alpha\sin\beta = -\frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta)\}$$

math-support.jp

問 1　次の等式を証明せよ。

$$\sin\alpha\sin\beta = -\frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta)\}$$

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

math-support.jp

問 1　次の等式を証明せよ。

$$\sin\alpha\sin\beta = -\frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta) - \cos(\alpha-\beta)\}$$

$$\begin{array}{rl} \cos(\alpha+\beta) = & \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta \\ -)\ \cos(\alpha-\beta) = & \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta \\ \hline \end{array}$$

math-support.jp

問 1　次の等式を証明せよ。

$$\sin\alpha\sin\beta = -\frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta)\}$$

$$\begin{array}{rl} & \cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta \\ -) & \cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta \\ \hline \end{array}$$

$$\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta) = -2\sin\alpha\sin\beta$$

math-support.jp

問 1　次の等式を証明せよ。

$$\sin\alpha\sin\beta = -\frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta)\}$$

$$\begin{array}{rl} \cos(\alpha+\beta) = & \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta \\ -)\ \cos(\alpha-\beta) = & \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta \\ \hline \end{array}$$

$$\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta) = -2\sin\alpha\sin\beta$$

$$\sin\alpha\sin\beta = -\frac{1}{2}\{\cos(\alpha+\beta)-\cos(\alpha-\beta)\}$$

math-support.jp

$\boxed{\text{例 }2}$ $\cos 3x \cdot \sin x$ を 2 つの三角関数の和か差の形になおせ。

math-support.jp

例 2　$\cos 3x \cdot \sin x$ を 2 つの三角関数の和か差の形になおせ。

$$\sin(3x + x) = \sin 3x \cos x + \cos 3x \sin x$$

math-support.jp

例 2　$\cos 3x \cdot \sin x$ を 2 つの三角関数の和か差の形になおせ。

$$
\begin{array}{rl}
 & \sin(3x + x) = \sin 3x \cos x + \cos 3x \sin x \\
-) & \sin(3x - x) = \sin 3x \cos x - \cos 3x \sin x \\
\hline
\end{array}
$$

math-support.jp

例 2　$\cos 3x \cdot \sin x$ を 2 つの三角関数の和か差の形になおせ。

$$
\begin{array}{rl}
 & \sin(3x+x) = \sin 3x \cos x + \cos 3x \sin x \\
-) & \sin(3x-x) = \sin 3x \cos x - \cos 3x \sin x \\
\hline
\end{array}
$$

$$\sin 4x - \sin 2x = 2\cos 3x \sin x$$

math-support.jp

例 2　$\cos 3x \cdot \sin x$ を 2 つの三角関数の和か差の形になおせ。

$$\begin{array}{rl} & \sin(3x + x) = \sin 3x \cos x + \cos 3x \sin x \\ -) & \sin(3x - x) = \sin 3x \cos x - \cos 3x \sin x \\ \hline \end{array}$$

$$\sin 4x - \sin 2x = 2 \cos 3x \sin x$$

答　$\underline{\cos 3x \cdot \sin x = \frac{1}{2}(\sin 4x - \sin 2x)}$

math-support.jp

ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 2　次の式を 2 つの三角関数の和か差の形になおせ。

(1)　$\cos 3x \cdot \cos 2x$

(2)　$\sin 4x \cdot \sin x$

math-support.jp

問 2　(1)　$\cos 3x \cdot \cos 2x$

math-support.jp

問 2　(1)　$\cos 3x \cdot \cos 2x$

$$\cos(3x + 2x) = \cos 3x \cos 2x - \sin 3x \sin 2x$$

math-support.jp

問 2　(1)　$\cos 3x \cdot \cos 2x$

$$
\begin{array}{rl}
& \cos(3x+2x) = \cos 3x \cos 2x - \sin 3x \sin 2x \\
+) & \cos(3x-2x) = \cos 3x \cos 2x + \sin 3x \sin 2x \\
\hline
\end{array}
$$

math-support.jp

問 2　(1)　$\cos 3x \cdot \cos 2x$

$$
\begin{array}{rl}
& \cos(3x+2x) = \cos 3x \cos 2x - \sin 3x \sin 2x \\
+) & \cos(3x-2x) = \cos 3x \cos 2x + \sin 3x \sin 2x \\
\hline
\end{array}
$$

$$\cos 5x + \cos x = 2\cos 3x \cos 2x$$

math-support.jp

問 2　(1)　$\cos 3x \cdot \cos 2x$

$$
\begin{array}{rl}
\cos(3x+2x) = & \cos 3x \cos 2x - \sin 3x \sin 2x \\
+)\ \cos(3x-2x) = & \cos 3x \cos 2x + \sin 3x \sin 2x \\
\hline
\end{array}
$$

$$\cos 5x + \cos x = 2\cos 3x \cos 2x$$

答　$\cos 3x \cdot \cos 2x = \frac{1}{2}(\cos 5x + \cos x)$

math-support.jp

問 2　(2)　$\sin 4x \cdot \sin x$

math-support.jp

問 2　(2)　$\sin 4x \cdot \sin x$

$$\cos(4x + x) = \cos 4x \cos x - \sin 4x \sin x$$

math-support.jp

問 2　(2)　$\sin 4x \cdot \sin x$

$$
\begin{array}{rl}
 & \cos(4x + x) = \cos 4x \cos x - \sin 4x \sin x \\
-) & \cos(4x - x) = \cos 4x \cos x + \sin 4x \sin x \\
\hline
\end{array}
$$

math-support.jp

問 2　(2)　$\sin 4x \cdot \sin x$

$$
\begin{array}{rrl}
 & \cos(4x + x) = & \cos 4x \cos x - \sin 4x \sin x \\
-) & \cos(4x - x) = & \cos 4x \cos x + \sin 4x \sin x \\
\hline
\end{array}
$$

$$\cos 5x - \cos 3x = -2 \sin 4x \sin x$$

math-support.jp

問 2　(2)　$\sin 4x \cdot \sin x$

$$
\begin{array}{rl}
\cos(4x+x) = & \cos 4x \cos x - \sin 4x \sin x \\
-)\ \cos(4x-x) = & \cos 4x \cos x + \sin 4x \sin x \\
\hline
\end{array}
$$

$$\cos 5x - \cos 3x = -2 \sin 4x \sin x$$

$$2 \sin 4x \sin x = -\cos 5x + \cos 3x$$

math-support.jp

問 2　(2)　$\sin 4x \cdot \sin x$

$$\begin{array}{rl} & \cos(4x + x) = \cos 4x \cos x - \sin 4x \sin x \\ -) & \cos(4x - x) = \cos 4x \cos x + \sin 4x \sin x \\ \hline \end{array}$$

$$\cos 5x - \cos 3x = -2 \sin 4x \sin x$$

$$2 \sin 4x \sin x = -\cos 5x + \cos 3x$$

$\boxed{\text{答}}$　$\underline{\sin 4x \cdot \sin x = \frac{1}{2}(\cos 3x - \cos 5x)}$

math-support.jp

ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

$$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

$$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$$
$$= \frac{1}{2}\{\sin(75^\circ + 15^\circ) + \sin(75^\circ - 15^\circ)\}$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

$$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$$
$$= \frac{1}{2}\{\sin(75^\circ + 15^\circ) + \sin(75^\circ - 15^\circ)\}$$
$$= \frac{1}{2}\{\sin 90^\circ + \sin 60^\circ\}$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

$$
\begin{aligned}
&\sin 75^\circ \cos 15^\circ \\
&= \frac{1}{2}\{\sin(75^\circ + 15^\circ) + \sin(75^\circ - 15^\circ)\} \\
&= \frac{1}{2}\{\sin 90^\circ + \sin 60^\circ\} \\
&= \frac{1}{2}\left\{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right\}
\end{aligned}
$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

$$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$$
$$= \frac{1}{2}\{\sin(75^\circ + 15^\circ) + \sin(75^\circ - 15^\circ)\}$$
$$= \frac{1}{2}\{\sin 90^\circ + \sin 60^\circ\}$$
$$= \frac{1}{2}\left\{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right\} = \frac{2+\sqrt{3}}{4}$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

$\boxed{\text{別解}}$

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

別解　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

$\boxed{\text{別解}}$

$$
\begin{aligned}
&\sin 75^\circ \cos 15^\circ \\
&= \sin(45^\circ + 30^\circ) \cdot \cos(45^\circ - 30^\circ)
\end{aligned}
$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

別解　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$

$$= \sin(45^\circ + 30^\circ) \cdot \cos(45^\circ - 30^\circ)$$

$$= (\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ) \times (\cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ)$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

$\boxed{\text{別解}}$

$$
\begin{aligned}
&\sin 75^\circ \cos 15^\circ \\
&= \sin(45^\circ + 30^\circ) \cdot \cos(45^\circ - 30^\circ) \\
&= (\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ) \times \\
&\qquad\qquad (\cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ) \\
&= \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}\right)
\end{aligned}
$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

別解

$$
\begin{aligned}
&\sin 75^\circ \cos 15^\circ \\
&= \sin(45^\circ + 30^\circ) \cdot \cos(45^\circ - 30^\circ) \\
&= (\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ) \times \\
&\qquad (\cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ) \\
&= \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}\right) \\
&= \left(\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\right)^2
\end{aligned}
$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

別解　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$

$$= \sin(45^\circ + 30^\circ) \cdot \cos(45^\circ - 30^\circ)$$

$$= (\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ) \times (\cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ)$$

$$= \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}\right)$$

$$= \left(\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}\right)^2 = \frac{6 + 4\sqrt{3} + 2}{16}$$

math-support.jp

問 3　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$ の値を求めよ。

別解　$\sin 75^\circ \cos 15^\circ$

$$
\begin{aligned}
&= \sin(45^\circ + 30^\circ) \cdot \cos(45^\circ - 30^\circ) \\
&= (\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ) \times \\
&\qquad\qquad (\cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ) \\
&= \left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}\right) \\
&= \left(\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\right)^2 = \frac{6+4\sqrt{3}+2}{16} = \frac{2+\sqrt{3}}{4}
\end{aligned}
$$

今回の学習目標

三角関数の積和の公式

- 数学 III 微分積分の重要公式

math-support.jp