三角比の相互関係

公式

(1) $$\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$$

(2) $$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

[$(\sin A)^2 + (\cos A)^2 = 1$ の意味です]

(3) $$1 + \tan^2 A = \frac{1}{\cos^2 A}$$

[$1 + (\tan A)^2 = \dfrac{1}{(\cos A)^2}$ の意味です]

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

数学が苦手な人は図を描いて求めた方がよいだろう。

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

数学が苦手な人は図を描いて求めた方がよいだろう。

$\sin A = \frac{\text{縦}}{\text{斜め}}$ だから

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

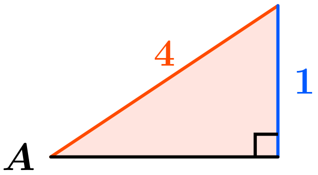
数学が苦手な人は図を描いて求めた方がよいだろう。

$\sin A = \frac{\text{縦}}{\text{斜め}}$ だから $\sin A = \frac{1}{4}$ となるには、

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

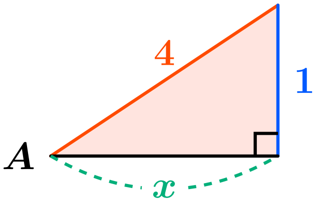
数学が苦手な人は図を描いて求めた方がよいだろう。

$\sin A = \dfrac{\text{縦}}{\text{斜め}}$ だから $\sin A = \dfrac{1}{4}$ となるには、



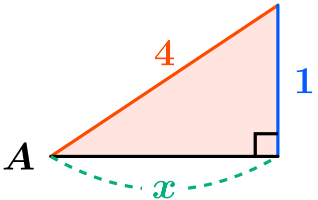
という三角形を考えればよい。

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ



$\cos A$, $\tan A$ を求めるには x を計算しなければならない。

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

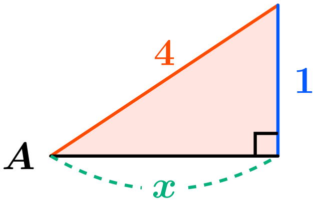


$\cos A$, $\tan A$ を求めるには x を計算しなければならない。三平方の定理より

$$\text{斜め}^2 = \bigcirc^2 + \triangle^2$$

である。

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ



$\cos A$, $\tan A$ を求めるには x を計算しなければならない。三平方の定理より

$$\text{斜め}^2 = ○^2 + △^2$$

である。今の場合 $4^2 = x^2 + 1^2$ となる。

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$4^2 = x^2 + 1^2$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$4^2 = x^2 + 1^2$$

$$16 = x^2 + 1$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$
\begin{aligned}
4^2 &= x^2 + 1^2 \\
16 &= x^2 + 1 \\
16 - 1 &= x^2
\end{aligned}
$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$
\begin{aligned}
4^2 &= x^2 + 1^2 \\
16 &= x^2 + 1 \\
16 - 1 &= x^2 \\
15 &= x^2
\end{aligned}
$$

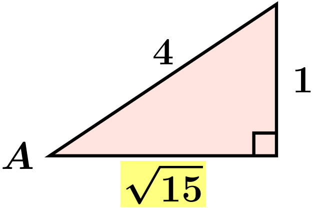
(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$
\begin{aligned}
4^2 &= x^2 + 1^2 \\
16 &= x^2 + 1 \\
16 - 1 &= x^2 \\
15 &= x^2 \\
\pm\sqrt{15} &= \sqrt{x^2}
\end{aligned}
$$

$x > 0$ なので

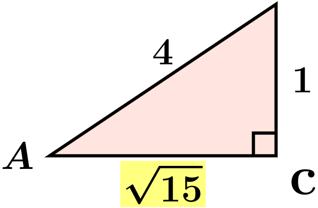
一旦停止 $\sqrt{15} = x$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ



となるので

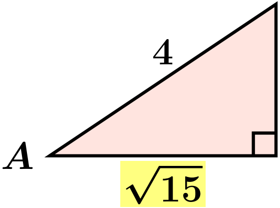
(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ



となるので

$$\cos A = \frac{\text{横}}{\text{斜め}}$$

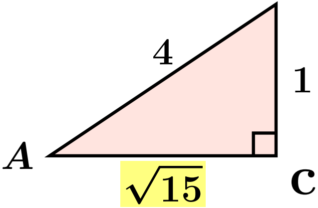
(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ



となるので

$$\cos A = \frac{\text{横}}{\text{斜め}} = \frac{\sqrt{15}}{4} \boxed{\text{答}}$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

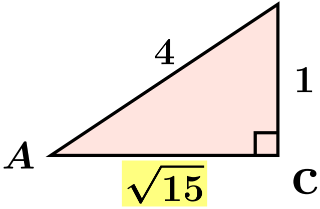


となるので

$$\cos A = \frac{\text{横}}{\text{斜め}} = \frac{\sqrt{15}}{4}$$ 答

$$\tan A = \frac{\text{縦}}{\text{横}}$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ



となるので

$$\cos A = \frac{\text{横}}{\text{斜め}} = \frac{\sqrt{15}}{4} \ \boxed{\text{答}}$$

$$\tan A = \frac{\text{縦}}{\text{横}} = \frac{1}{\sqrt{15}} \ \boxed{\text{答}}$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

公式を使って、計算だけで解くなら

公式 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

に $\sin A = \dfrac{1}{4}$ を代入して

$$\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \cos^2 A = 1$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \cos^2 A = 1$$

$$\frac{1}{16} + \cos^2 A = 1$$

$$\cos^2 A = 1 - \frac{1}{16}$$

$$\cos^2 A = \frac{16}{16} - \frac{1}{16}$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$\cos^2 A = \frac{16}{16} - \frac{1}{16}$$

$$\cos^2 A = \frac{15}{16}$$

$$\sqrt{\cos^2 A} = \pm\sqrt{\frac{15}{16}}$$

$$\cos A = \frac{\pm\sqrt{15}}{\sqrt{16}}$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$\cos A = \frac{\pm\sqrt{15}}{\sqrt{16}}$$

$$\cos A = \frac{\pm\sqrt{15}}{4}$$

$\cos A > 0$ なので $\cos A = \frac{\sqrt{15}}{4}$ 答 となる。

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

次に

公式 $$\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$$

に $\sin A = \dfrac{1}{4}$, $\cos A = \dfrac{\sqrt{15}}{4}$ を代入して

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$\tan A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{\sqrt{15}}{4}}$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$$

$$= \frac{\frac{1}{4}}{\frac{\sqrt{15}}{4}} = \frac{\frac{1}{4}\times 4}{\frac{\sqrt{15}}{4}\times 4}$$

(1) $\sin A = \frac{1}{4}$ のとき $\cos A$, $\tan A$ を求めよ

$$\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$$

$$= \frac{\frac{1}{4}}{\frac{\sqrt{15}}{4}} = \frac{\frac{1}{4}\times 4}{\frac{\sqrt{15}}{4}\times 4}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{15}}$$ 答

⑵ $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

(2) $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

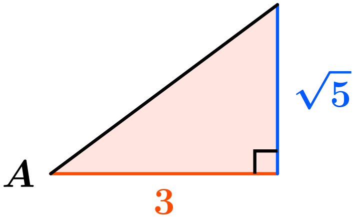
$\tan A = \dfrac{\text{縦}}{\text{横}}$ だから

(2) $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

$\tan A = \frac{\text{縦}}{\text{横}}$ だから $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ となるには、

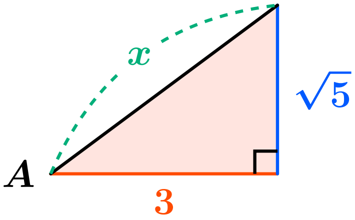
(2) $\tan A = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

$\tan A = \dfrac{縦}{横}$ だから $\tan A = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$ となるには、



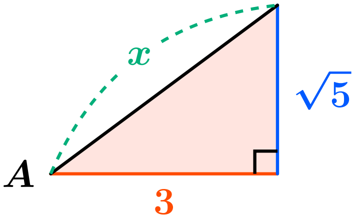
という三角形を考えればよい。

(2) $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ



$\sin A$, $\cos A$ を求めるには x を計算しなければならない。

(2) $\tan A = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

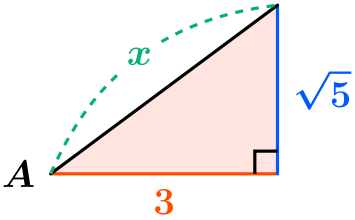


$\sin A$, $\cos A$ を求めるには x を計算しなければならない。三平方の定理は

$$\text{斜め}^2 = \bigcirc^2 + \triangle^2$$

だ。

(2) $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ



$\sin A$, $\cos A$ を求めるには x を計算しなければならない。三平方の定理は

$$\text{斜め}^2 = \bigcirc^2 + \triangle^2$$

だ。今の場合　$x^2 = 3^2 + \sqrt{5}^2$ となる。

(2) $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

$$x^2 = 3^2 + \sqrt{5}^{\,2}$$

⑵ $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

$$x^2 = 3^2 + \sqrt{5}^{\,2}$$

$$x^2 = 9 + 5$$

(2) $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

$$x^2 = 3^2 + \sqrt{5}^{\,2}$$

$$x^2 = 9 + 5$$

$$x^2 = 14$$

(2) $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

$$x^2 = 3^2 + \sqrt{5}^2$$

$$x^2 = 9 + 5$$

$$x^2 = 14$$

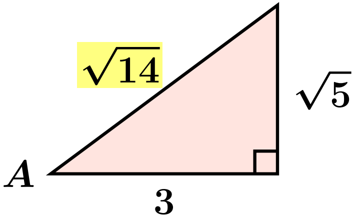
$$\sqrt{x^2} = \pm\sqrt{14}$$

$x > 0$ なので

$$x = \sqrt{14}$$

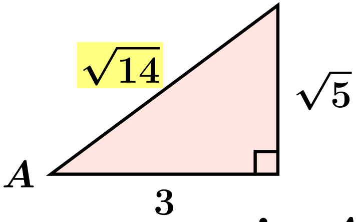
一旦停止

(2) $\tan A = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ



となるので

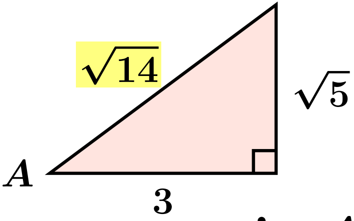
⑵ $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ



となるので

$$\sin A = \frac{縦}{斜め}$$

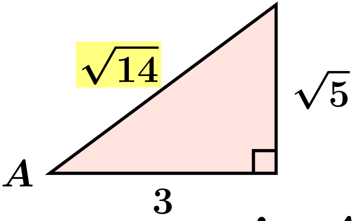
⑵ $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ



となるので

$$\sin A = \frac{\text{縦}}{\text{斜め}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{14}}$$ 答

(2) $\tan A = \dfrac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ

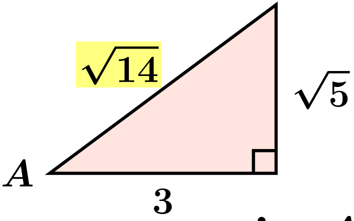


となるので

$$\sin A = \frac{縦}{斜め} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{14}}$$ 答

$$\cos A = \frac{横}{斜め}$$

(2) $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき $\sin A$, $\cos A$ を求めよ



となるので

$$\sin A = \frac{縦}{斜め} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{14}}$$ 答

$$\cos A = \frac{横}{斜め} = \frac{3}{\sqrt{14}}$$ 答

⑶ $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

(3) $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

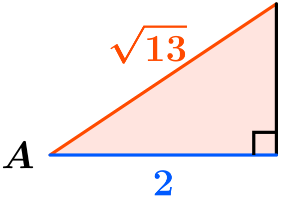
$\cos A = \dfrac{\text{横}}{\text{斜め}}$ だから

⑶ $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

$\cos A = \frac{\text{横}}{\text{斜め}}$ だから $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ となるには、

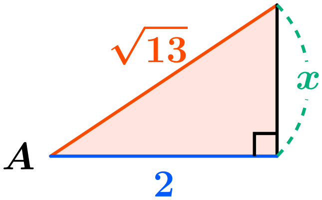
(3) $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

$\cos A = \frac{\text{横}}{\text{斜め}}$ だから $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ となるには、



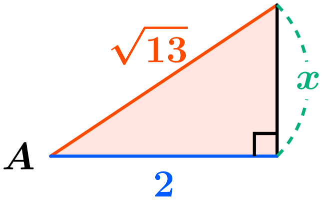
という三角形を考えればよい。

(3) $\cos A = \dfrac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ



$\sin A$, $\tan A$ を求めるには x を計算しなければならない。

(3) $\cos A = \dfrac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

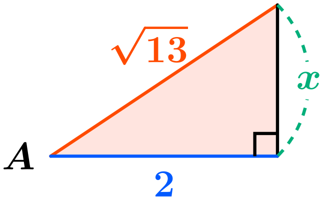


$\sin A$, $\tan A$ を求めるには x を計算しなければならない。三平方の定理より

$$\text{斜め}^2 = \bigcirc^2 + \triangle^2$$

である。

⑶ $\cos A = \dfrac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ



$\sin A$, $\tan A$ を求めるには x を計算しなければならない。三平方の定理より

$$\text{斜め}^2 = \bigcirc^2 + \triangle^2$$

である。今の場合 $\sqrt{13}^2 = x^2 + 2^2$ となる。

(3) $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

$$\sqrt{13}^{\,2} = x^2 + 2^2$$

(3) $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

$$\sqrt{13}^{\,2} = x^2 + 2^2$$

$$13 = x^2 + 4$$

⑶ $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

$$\sqrt{13}^{\,2} = x^2 + 2^2$$
$$13 = x^2 + 4$$
$$13 - 4 = x^2$$

⑶ $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$，$\tan A$ を求めよ

$$\begin{aligned} \sqrt{13}^{\,2} &= x^2 + 2^2 \\ 13 &= x^2 + 4 \\ 13 - 4 &= x^2 \\ 9 &= x^2 \end{aligned}$$

⑶ $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

$$
\begin{aligned}
\sqrt{13}^{\,2} &= x^2 + 2^2 \\
13 &= x^2 + 4 \\
13 - 4 &= x^2 \\
9 &= x^2 \\
\pm\sqrt{9} &= \sqrt{x^2} \\
\pm 3 &= x
\end{aligned}
$$

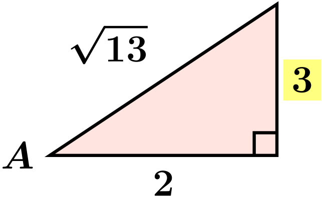
⑶ $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

$$\pm 3 = x$$

$x > 0$ なので

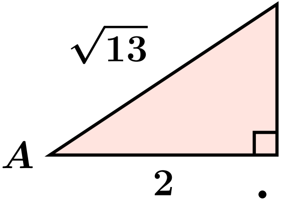
一旦停止 $3 = x$

⑶ $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$，$\tan A$ を求めよ



となるので

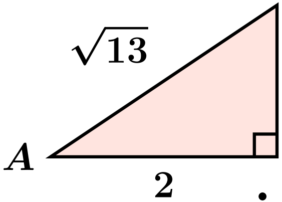
⑶ $\cos A = \dfrac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ



3 となるので

$$\sin A = \frac{縦}{斜め}$$

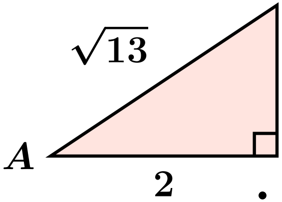
⑶ $\cos A = \dfrac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ



3 となるので

$$\sin A = \frac{縦}{斜め} = \frac{3}{\sqrt{13}}$$ 答

⑶ $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ

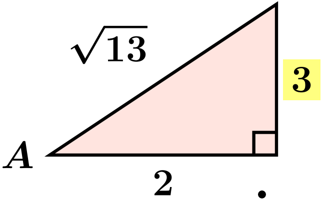


3 となるので

$$\sin A = \frac{\text{縦}}{\text{斜め}} = \frac{3}{\sqrt{13}}$$ 答

$$\tan A = \frac{\text{縦}}{\text{横}}$$

⑶ $\cos A = \frac{2}{\sqrt{13}}$ のとき $\sin A$, $\tan A$ を求めよ



となるので

$$\sin A = \frac{\text{縦}}{\text{斜め}} = \frac{3}{\sqrt{13}} \ \boxed{\text{答}}$$

$$\tan A = \frac{\text{縦}}{\text{横}} = \frac{3}{2} \ \boxed{\text{答}}$$