

三角比の相互関係

問題プリント（全26問）

氏名 _____

得点 /26点

DRILL

練習問題（全18問）

基本（1～8）

1 $\sin \theta \rightarrow \cos \theta \cdot \tan \theta$

θ は鋭角とする。 $\sin \theta = \frac{4}{5}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$\cos \theta =$ $\tan \theta =$

2 $\sin \theta \rightarrow \cos \theta \cdot \tan \theta$

θ は鋭角とする。 $\sin \theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$\cos \theta =$ $\tan \theta =$

3 $\sin \theta \rightarrow \cos \theta \cdot \tan \theta$

θ は鋭角とする。 $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$\cos \theta =$ $\tan \theta =$

4 $\cos \theta \rightarrow \sin \theta \cdot \tan \theta$

θ は鋭角とする。 $\cos \theta = \frac{4}{5}$ のとき、 $\sin \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$\sin \theta =$ $\tan \theta =$

5 $\cos \theta \rightarrow \sin \theta \cdot \tan \theta$

θ は鋭角とする。 $\cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ のとき、 $\sin \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$\sin \theta =$ $\tan \theta =$

6 $\cos \theta \rightarrow \sin \theta \cdot \tan \theta$

θ は鋭角とする。 $\cos \theta = \frac{2}{3}$ のとき、 $\sin \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$\sin \theta =$ $\tan \theta =$

7 $\tan \theta \rightarrow \cos \theta \cdot \sin \theta$

θ は鋭角とする。 $\tan \theta = 1$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\sin \theta$ を求めよ。

$\cos \theta =$ $\sin \theta =$

8 $\tan \theta \rightarrow \cos \theta \cdot \sin \theta$

θ は鋭角とする。 $\tan \theta = \sqrt{3}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\sin \theta$ を求めよ。

$\cos \theta =$ $\sin \theta =$

標準（9～14）

9 θ は鋭角とする。 $\sin \theta = \frac{2}{3}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$\cos \theta =$ $\tan \theta =$

- 10 θ は鋭角とする。 $\cos \theta = \frac{1}{4}$ のとき、 $\sin \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$$\sin \theta = \boxed{} \quad \tan \theta = \boxed{}$$

- 11 θ は鋭角とする。 $\tan \theta = 3$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\sin \theta$ を求めよ。

$$\cos \theta = \boxed{} \quad \sin \theta = \boxed{}$$

- 12 θ は鋭角とする。 $\tan \theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\sin \theta$ を求めよ。

$$\cos \theta = \boxed{} \quad \sin \theta = \boxed{}$$

- 13 θ は鋭角とする。 $\sin \theta = \frac{5}{13}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$$\cos \theta = \boxed{} \quad \tan \theta = \boxed{}$$

- 14 θ は鋭角とする。 $\cos \theta = \frac{7}{25}$ のとき、 $\sin \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$$\sin \theta = \boxed{} \quad \tan \theta = \boxed{}$$

挑戦 (15~19)

- 15 $\tan \theta$ が根号を含む

θ は鋭角とする。 $\tan \theta = 2\sqrt{2}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\sin \theta$ を求めよ。

$$\cos \theta = \boxed{} \quad \sin \theta = \boxed{}$$

- 16 $\cos \theta$ が与えられた形

θ は鋭角とする。 $\cos \theta = \frac{\sqrt{5}}{5}$ のとき、 $\sin \theta$ 、 $\tan \theta$ を求めよ。

$$\sin \theta = \boxed{} \quad \tan \theta = \boxed{}$$

- 17 積の値を求める ($\sin \theta \cos \theta$)

θ は鋭角とする。 $\tan \theta = \frac{1}{3}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta$ の値を求めよ。

$$\sin \theta \cos \theta = \boxed{}$$

- 18 関係式の応用 (式の値)

θ は鋭角とする。 $\cos \theta = \frac{3}{5}$ のとき、 $1 - 2 \sin^2 \theta$ の値を求めよ。

$$1 - 2 \sin^2 \theta = \boxed{}$$

- 19 和から他方の値を求める (符号判定)

θ は鈍角とする。 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$ のとき、 $\sin \theta - \cos \theta$ の値を求めよ。

$$\sin \theta - \cos \theta = \boxed{}$$

DRILL

応用問題 (プリント限定)

ここから先はPDF限定の腕試し。 $\sin \theta \cdot \cos \theta$ の和や積を使いこなす対称式の扱いに挑戦しよう。

- 応1 和から積を求める (対称式)

θ は鋭角とする。 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{6}}{2}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta$ の値を求めよ。

$$\sin \theta \cos \theta = \boxed{}$$

応2

3乗の対称式（展開の利用）

θ は鋭角とする。 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{\sqrt{6}}{2}$ のとき、 $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$ の値を求めよ。（前問の $\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{4}$ を利用してよい）

$$\sin^3 \theta + \cos^3 \theta = \boxed{}$$

応3

差から積を求める（対称式）

θ は鋭角とする。 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{3}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta$ の値を求めよ。

$$\sin \theta \cos \theta = \boxed{}$$

応4

積から逆数の和を求める

θ は鋭角とする。 $\sin \theta \cos \theta = \frac{1}{3}$ のとき、 $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta}$ の値を求めよ。

$$\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} = \boxed{}$$

応5

文章題：坂道の傾斜角

ある坂道の傾斜角を θ とする。この坂道に沿って 100m 進むと、水平方向には 80m 進んだ。このとき、 $\cos \theta$ 、 $\sin \theta$ 、 $\tan \theta$ をそれぞれ求めよ。

$$\cos \theta = \boxed{} \quad \sin \theta = \boxed{}$$

$$\tan \theta = \boxed{}$$

DRILL 記述チャレンジ

答えだけでなく「なぜそうなるか」を文章と式で書く練習。模範解答と見比べて、書き方の型を身につけよう。

記1

相互関係 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ が、どんな鋭角 θ についても常に成り立つのはなぜか、三角比の定義と三平方の定理を使って説明せよ。

記2

θ は鋭角とする。 $\sin \theta = \frac{9}{41}$ のとき、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ を、相互関係を用いて根拠を示しながら求めよ。
