

問題

問題 1. 次の表を埋めなさい。

	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\sin \theta$									
$\cos \theta$									
$\tan \theta$									

問題 2. 次の値を、三角比の表を用いて求めよ。(三角比の表は教科書を見てください。)

(1) $\sin 93^\circ$ (2) $\sin 134^\circ$ (3) $\cos 170^\circ$ (4) $\cos 100^\circ$ (5) $\tan 125^\circ$ (6) $\tan 168^\circ$

問題 3. $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、次の等式を満たす θ を求めよ。

(1) $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (2) $\sin \theta = \frac{1}{2}$ (3) $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ (4) $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$

(5) $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ (6) $\tan \theta = -1$ (7) $\sin \theta = 1$ (8) $\cos \theta = 0$

問題 4. 次の問いに答えよ。

(1) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\sin \theta = \frac{1}{3}$ のとき、 $\cos \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(2) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\sin \theta = \frac{5}{13}$ のとき、 $\cos \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(3) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\cos \theta = -\frac{3}{5}$ のとき、 $\sin \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(4) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\cos \theta = -\frac{1}{4}$ のとき、 $\sin \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(5) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\tan \theta = -\sqrt{5}$ のとき、 $\sin \theta$, $\cos \theta$ の値を求めよ。

(6) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\tan \theta = -3$ のとき、 $\sin \theta$, $\cos \theta$ の値を求めよ。

問題 5. 次の直線と x 軸の正の向きとのなす角 θ を求めよ。

(1) $y = \sqrt{3}x$ (2) $y = -\frac{1}{\sqrt{3}}x$

練習

練習 1. 次の表を埋めなさい。

	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\sin \theta$									
$\cos \theta$									
$\tan \theta$									

練習 2. 次の値を、三角比の表を用いて求めよ。(三角比の表は教科書を見てください。)

(1) $\sin 98^\circ$ (2) $\sin 138^\circ$ (3) $\cos 166^\circ$ (4) $\cos 107^\circ$ (5) $\tan 121^\circ$ (6) $\tan 177^\circ$

練習 3. $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、次の等式を満たす θ を求めよ。

(1) $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (3) $\cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) $\cos \theta = \frac{1}{2}$

(5) $\tan \theta = \sqrt{3}$ (6) $\tan \theta = -\sqrt{3}$ (7) $\tan \theta = 0$ (8) $\cos \theta = -1$

練習 4. 次の問いに答えよ。

(1) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\sin \theta = \frac{1}{4}$ のとき、 $\cos \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(2) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\sin \theta = \frac{4}{5}$ のとき、 $\cos \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(3) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\cos \theta = -\frac{12}{13}$ のとき、 $\sin \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(4) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\cos \theta = -\frac{1}{5}$ のとき、 $\sin \theta$, $\tan \theta$ の値を求めよ。

(5) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\tan \theta = -4$ のとき、 $\sin \theta$, $\cos \theta$ の値を求めよ。

(6) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。 $\tan \theta = -2\sqrt{2}$ のとき、 $\sin \theta$, $\cos \theta$ の値を求めよ。

練習 5. 次の直線と x 軸の正の向きとのなす角 θ を求めよ。

(1) $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x$ (2) $y = -x$

解答

問題 1.

	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
$\sin \theta$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos \theta$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{\sqrt{2}}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\tan \theta$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	なし	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

問題 2.

(1) 0.9986 (2) 0.7193 (3) -0.9848 (4) -0.1736 (5) -1.4281 (6) -0.2126

問題 3.

(1) $\theta = 45^\circ, 135^\circ$ (2) $\theta = 30^\circ, 150^\circ$ (3) $\theta = 150^\circ$ (4) $\theta = 45^\circ$
(5) $\theta = 30^\circ$ (6) $\theta = 135^\circ$ (7) $\theta = 90^\circ$ (8) $\theta = 90^\circ$

問題 4.

(1) $\cos \theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}, \tan \theta = \frac{1}{2\sqrt{2}}$ または $\cos \theta = -\frac{2\sqrt{2}}{3}, \tan \theta = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$

(2) $\cos \theta = \frac{12}{13}, \tan \theta = \frac{5}{12}$ または $\cos \theta = -\frac{12}{13}, \tan \theta = -\frac{5}{12}$

(3) $\sin \theta = \frac{4}{5}, \tan \theta = -\frac{4}{3}$ (4) $\sin \theta = \frac{\sqrt{15}}{4}, \tan \theta = -\sqrt{15}$

(5) $\sin \theta = \frac{\sqrt{30}}{6}, \cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{6}}$ (6) $\sin \theta = \frac{3}{\sqrt{10}}, \cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{10}}$

問題 5.

(1) $\theta = 60^\circ$ (2) $\theta = 150^\circ$

解答

練習 1.

略

練習 2.

(1) 0.9903 (2) 0.6691 (3) -0.9703 (4) -0.2924 (5) -1.6643 (6) -0.0524

練習 3.

(1) $\theta = 60^\circ, 120^\circ$ (2) $\theta = 45^\circ, 135^\circ$ (3) $\theta = 135^\circ$ (4) $\theta = 60^\circ$

(5) $\theta = 60^\circ$ (6) $\theta = 120^\circ$ (7) $\theta = 0^\circ$ (8) $\theta = 180^\circ$

練習 4.

(1) $\cos \theta = \frac{\sqrt{15}}{4}, \tan \theta = \frac{1}{\sqrt{15}}$ または $\cos \theta = -\frac{\sqrt{15}}{4}, \tan \theta = -\frac{1}{\sqrt{15}}$

(2) $\cos \theta = \frac{3}{5}, \tan \theta = \frac{4}{3}$ または $\cos \theta = -\frac{3}{5}, \tan \theta = -\frac{4}{3}$

(3) $\sin \theta = \frac{5}{13}, \tan \theta = -\frac{5}{12}$ (4) $\sin \theta = \frac{2\sqrt{6}}{5}, \tan \theta = -2\sqrt{6}$

(5) $\sin \theta = \frac{4}{\sqrt{17}}, \cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{17}}$ (6) $\sin \theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}, \cos \theta = -\frac{1}{3}$

練習 5.

(1) $\theta = 30^\circ$ (2) $\theta = 135^\circ$