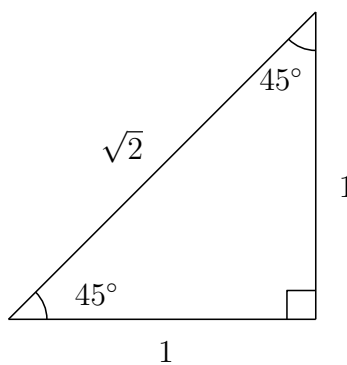
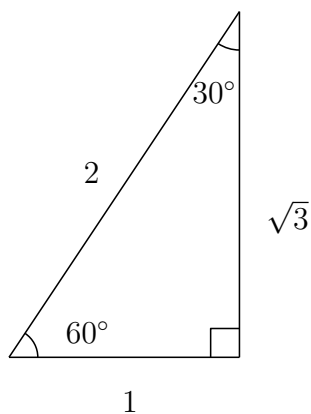


【三角関数の練習問題】

1. 次のそれぞれの値を, 図を見ながら答えなさい (制限時間 2 分)。

$\sin 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$, $\cos 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$, $\sin 45^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$, $\tan 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$



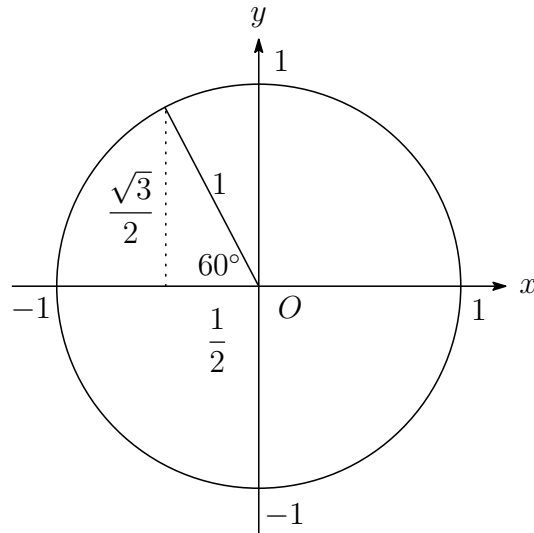
2. 次のそれぞれの値を, 何も見ないで答えなさい (制限時間 2 分)。

$\sin 30^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$, $\cos 30^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$, $\cos 45^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$

$\tan 30^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$, $\tan 45^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$

3. 次の値を, 図を見ながら答えなさい (制限時間 1 分)。

$$\sin 120^\circ = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \cos 120^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$$



4. 次の値を答えなさい (制限時間 5 分)。

$$\sin 150^\circ = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \cos 150^\circ = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \tan 150^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sin 135^\circ = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \cos 135^\circ = \underline{\hspace{2cm}}, \quad \tan 135^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ のとき, 次の等式を満たす θ を求めなさい (制限時間 5 分)。

$$(1) \sin \theta = \frac{1}{2} \quad (2) \cos \theta = \frac{1}{2} \quad (3) \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (4) \sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (5) \tan \theta = 1$$

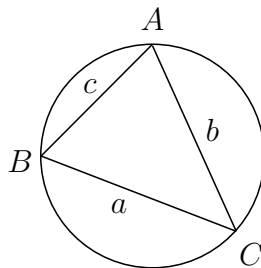
6. $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、次の等式を満たす θ を求めなさい (制限時間 5 分)。なお、(4) の答えは 2 つあります。

$$(1) \cos \theta = -\frac{1}{2} \quad (2) \cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (3) \cos \theta = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (4) \sin \theta = \frac{1}{2} \quad (5) \tan \theta = -1$$

7. 次の各問いに答えなさい (制限時間 5 分)。

- (1) $\frac{a}{2} = \frac{3}{4}$ のとき、 a の値を求めなさい。
- (2) $\frac{b}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ のとき、 b の値を求めなさい。
- (3) $\frac{3}{c} = 15$ のとき、 c の値を求めなさい。
- (4) $\frac{3}{d} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ のとき、 d の値を求めなさい。
- (5) $\frac{3}{e} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ のとき、 e の値を求めなさい。

8. 図の $\triangle ABC$ において、外接円の半径を R とする。 $A = 45^\circ$, $B = 60^\circ$, $b = 2\sqrt{6}$ のとき、正弦定理を用いて、 R と a の値をそれぞれ求めなさい (制限時間 5 分)。



9. $\triangle ABC$ において、外接円の半径が 3 であるとする。 $A = 60^\circ$ のとき、 a の値を求めなさい (制限時間 5 分)。

10. $\triangle ABC$ において、 $b = 4$, $c = 5$, $A = 60^\circ$ のとき、 a の値を求めたい (制限時間 5 分)。

- (1) 正弦定理を用いた方がよいか、余弦定理を用いた方がよいか答えなさい。
- (2) (1) で正弦定理を用いる場合、左辺を $\frac{a}{\sin 60^\circ}$ として式を立てなさい。余弦定理を用いる場合、 $a^2 = \dots$ の形で式を立てなさい。
- (3) (2) を解いて、 a の値を求めなさい。

【解答】

1. $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, $\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

2. $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$, $\tan 45^\circ = 1$

3. $\sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$

4. $\sin 150^\circ = \frac{1}{2}$, $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$, $\sin 135^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\cos 135^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\tan 135^\circ = -1$

5. (1) 30° (2) 60° (3) 30° (4) 45° (5) 45°

6. (1) 120° (2) 150° (3) 135° (4) $30^\circ, 150^\circ$ (5) 135°

7. (1) $\frac{3}{2}$ (2) $\sqrt{3}$ (3) $\frac{1}{5}$ (4) $3\sqrt{2}$ (5) $2\sqrt{3}$

8. $R = 2\sqrt{2}$, $a = 4$

9. $a = 3\sqrt{3}$

10.

(1) 余弦定理

(2) $a^2 = 4^2 + 5^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5 \cos 60^\circ$

(3) $a = \sqrt{21}$