

1 三角比の相互関係

θ は鋭角とする。 $\tan \theta = \frac{1}{2}$ のとき、次の式の値を求めよ。

- (1) $\cos \theta$ (2) $\sin \theta$

2 三角方程式

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

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

3 三角不等式

$0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする。次の不等式を満たす θ の値の範囲を求めよ。

- (1) $\sin \theta > \frac{1}{2}$ (2) $\cos \theta < -\frac{1}{\sqrt{2}}$ (3) $\tan \theta \geq \frac{1}{\sqrt{3}}$

4 $90^\circ - \theta, 180^\circ - \theta$

次の式の値を求めよ。

- (1) $\sin(90^\circ - \theta) - \cos(90^\circ - \theta) + \sin(180^\circ - \theta) + \cos(180^\circ - \theta)$
 (2) $\sin(90^\circ + \theta)\sin(90^\circ - \theta) - \cos(90^\circ + \theta)\cos(90^\circ - \theta)$

5 正弦定理, 余弦定理(1)

$\triangle ABC$ において、次のものを求めよ。

- (1) $A=75^\circ, B=45^\circ, c=\sqrt{6}$ のとき b
 (2) $a=\sqrt{7}, b=1, c=2$ のとき A

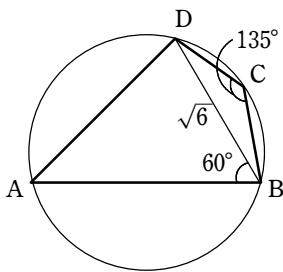
6 円に内接する四角形(1)

右の図のような円に内接する四角形 $ABCD$ において、

$\angle ABD = 60^\circ, \angle BCD = 135^\circ, BD = \sqrt{6}$

のとき、次のものを求めよ。

- (1) 円の半径 R
 (2) 辺 AD の長さ



7 正弦定理と3辺の比

$\triangle ABC$ において、 $a : b = 1 : 2, B = 45^\circ$ であるとき、次のものを求めよ。

- (1) $\sin A$ の値 (2) $c = \sqrt{2}$ のとき a

8 正弦定理, 余弦定理(2)

次のような $\triangle ABC$ において、残りの辺の長さや角の大きさを求めよ。

- (1) $b=3, c=\sqrt{3}, B=60^\circ$ (2) $a=2\sqrt{6}, b=\sqrt{6}, c=3\sqrt{2}$
 (3) $a=\sqrt{2}, c=1+\sqrt{3}, B=45^\circ$ (4) $a=\sqrt{6}, b=\sqrt{3}-1, c=2$

9 正弦定理の利用

$\triangle ABC$ において、次のものを求めよ。

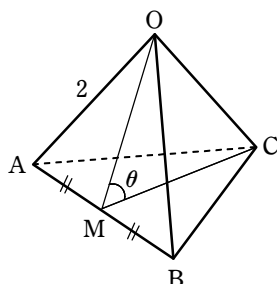
- (1) $a=\sqrt{2}, B=45^\circ, C=105^\circ$ のとき b, c, A
 (2) $\sin A : \sin B : \sin C = 13 : 8 : 7$ のとき、最大の角

10 中線の求め方

$\triangle ABC$ の辺 BC の中点を M とする。 $b=2, c=3, A=60^\circ$ のとき、線分 AM の長さを求めよ。

11 正四面体の体積

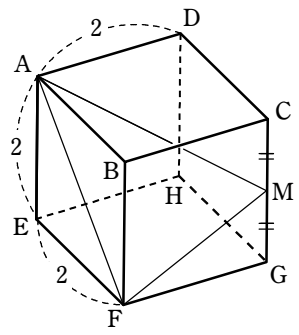
1 辺の長さが 2 の正四面体 $OABC$ がある。辺 AB の中点を M 、 $\angle OMC = \theta$ とするとき、線分 OM の長さや $\cos \theta$ の値を求めよ。また四面体 $OABC$ の体積を求めよ。



12 立体図形での三角比の利用

1 辺の長さが 2 の立方体 $ABCD-EFGH$ において、辺 CG の中点を M とする。

- (1) 線分 AF, AM, FM の長さを求めよ。
 (2) $\angle FAM$ の大きさを求めよ。



13 三角形の面積

$BC=8, CA=3, C=60^\circ$ の $\triangle ABC$ について、次のものを求めよ。

- (1) $\triangle ABC$ の面積 (2) 辺 AB の長さ
 (3) 頂点 C から辺 AB またはその延長に下ろした垂線 CH の長さ

14 三角形の内接円

$a=4, b=5, c=6$ である $\triangle ABC$ について、次のものを求めよ。

- (1) $\cos A$ の値 (2) $\triangle ABC$ の面積 S
 (3) 外接円の半径 R (4) 内接円の半径 r

15 角の二等分線

$\triangle ABC$ において、 $b=15, c=10, A=60^\circ$ とする。 $\angle A$ の二等分線と辺 BC との交点を D とするとき、線分 AD の長さを求めよ。

16 円に内接する四角形(2)

円に内接する四角形 $ABCD$ において、 $AB=5, BC=3, CD=2, \angle ABC=60^\circ$ であるとき、次のものを求めよ。

- (1) 辺 DA の長さ (2) 四角形 $ABCD$ の面積 S

17 円錐に内接する球

底面の半径が 2、母線の長さが 6 である円錐に内接する球の中心を O とする。この球の体積と表面積を求めよ。