

1.  $\triangle ABC$  において、 $A=120^\circ$ 、 $B=30^\circ$ 、 $b=3\sqrt{2}$  のとき、 $a$  および外接円の  $R$  を求めよ。【各 4 点】

2.  $\triangle ABC$  において  $a=3$ 、外接円の半径  $R=3$  のとき  $A$  の大きさを求めよ。【4 点】

3.  $\triangle ABC$  において、次の値を求めよ。【各 4 点】

(1)  $a=2$ 、 $b=3$ 、 $C=60^\circ$  のとき、 $c$  を求めよ。

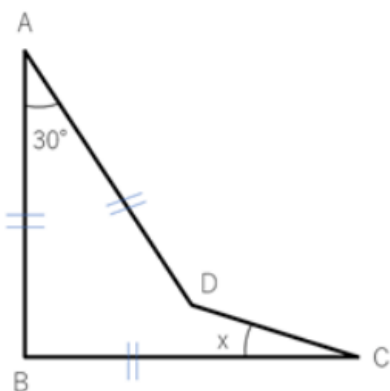
(2)  $a=\sqrt{10}$ 、 $b=\sqrt{2}$ 、 $c=2$  のとき、 $A$  を求めよ。

< Challenge!! >

$\triangle ABC$  において、 $\frac{13}{\sin A} = \frac{8}{\sin B} = \frac{7}{\sin C}$  が成り立っている。このとき、 $\cos A$ 、 $\cos B$ 、 $\cos C$  を求めよ。

< 楽しい角度問題 >

$AB=BC=AD$ 、角  $A=30^\circ$  のとき、 $x$  の角度を求めなさい。



## 類 題

1.  $\triangle ABC$  において、次の問いに答えよ。

(1) 外接円の半径が 3 で、 $A = 60^\circ$ 、 $B = 45^\circ$  のとき、 $a$ 、 $b$  を求めよ。

(2)  $a = 4$ 、 $c = 4\sqrt{2}$ 、 $A = 30^\circ$  のとき、 $C$ 、 $B$  を求めよ。

2.  $\triangle ABC$  において  $b=2$ 、外接円の半径  $R=4$  のとき  $\sin B$  の大きさを求めよ。

3.  $\triangle ABC$  において、次の値を求めよ。

(1)  $b=7$ 、 $c=8$ 、 $B=60^\circ$  のとき、 $a$  を求めよ。

(2)  $a=5$ 、 $b=3$ 、 $c=7$  のとき、 $C$  を求めよ。

|                            |                 |                     |                   |                   |                   |                      |                                                |
|----------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| ※配点<br>①⑫<br>各<br>0.5<br>点 | ⑪<br>ハンセンの模型    | ⑨<br>反対派の態度がナンカしてきた | ⑦<br>戦国時代のハシヤとなった | ⑤<br>アイシユウを帯びた笛の音 | ③<br>軍のチュウトンチがあった | ①<br>交通法規をジュンシュする    | 漢検 2 級 漢字テスト 40 氏名<br>次の文のカタカナを漢字に直せ。(送り仮名もかく) |
|                            | ⑫<br>ジョウモン時代の土器 | ⑩<br>下宿をシュウセンしてもらう  | ⑧<br>事のシンギを確かめる   | ⑥<br>販路の開拓にヤツキになる | ④<br>雑誌をコウドクする    | ②<br>ケンジョウの美德が備わっている |                                                |
| 得点                         |                 |                     |                   |                   |                   |                      |                                                |

# 高校数学      チェックテスト      解答    11/1

## 1. 正弦定理の利用

$$a = 3\sqrt{6}, \quad R = 3\sqrt{2}$$

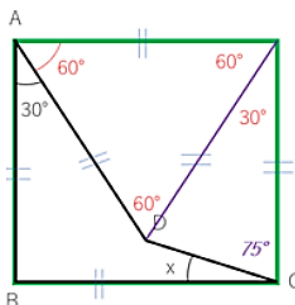
## 2. 正弦定理の利用

$$A = 30^\circ, 150^\circ$$

## 3. 余弦定理の利用

(1)  $\sqrt{7}$       (2)  $135^\circ$

<楽しい角度問題>



一等辺三角形の底角が75°になるため

<Challenge!!>

$$\cos A = -\frac{1}{2}, (+4)$$

$$\cos B = \frac{11}{13}, (+3)$$

$$\cos C = \frac{23}{26}, (+3)$$

正弦定理  $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$  より、

$$a : b : c = \sin A : \sin B : \sin C$$

条件より、 $\sin A : \sin B : \sin C = 13 : 8 : 7$

したがって、 $a : b : c = 13 : 8 : 7$

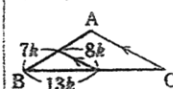
となり、 $a = 13k, b = 8k, c = 7k (k > 0)$  とおける。  
よって、余弦定理より、

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{(8k)^2 + (7k)^2 - (13k)^2}{2 \cdot 8k \cdot 7k} = -\frac{1}{2}$$

$$\cos B = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca} = \frac{(7k)^2 + (13k)^2 - (8k)^2}{2 \cdot 7k \cdot 13k} = \frac{11}{13}$$

$$\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} = \frac{(13k)^2 + (8k)^2 - (7k)^2}{2 \cdot 13k \cdot 8k} = \frac{23}{26}$$

◀  $a : b : c$  が定まるだけで大きさは定まらない。この比率を  $k$  とおく。



## 類題

### 1. 正弦定理の利用

(1)  $a = 3\sqrt{3}, b = 3\sqrt{2}$

(2)  $C = 45^\circ, B = 105^\circ$

または  $C = 135^\circ, B = 15^\circ$

### 2. 正弦定理の利用

$$\sin B = \frac{1}{4}$$

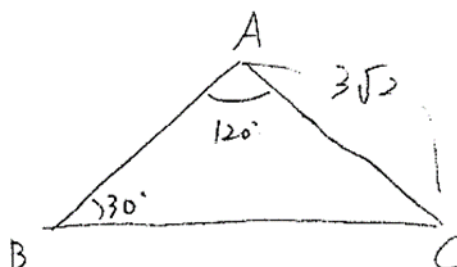
### 3. 余弦定理の利用

(1)  $a = 3, b = 5$       (2)  $C = 120^\circ$

|               |    |                     |    |                   |    |                   |    |                   |     |                   |    |
|---------------|----|---------------------|----|-------------------|----|-------------------|----|-------------------|-----|-------------------|----|
| ⑪<br>ハンセンの模写  | 帆船 | ⑨<br>反対派の態度がナンカしてきた | 軟化 | ⑦<br>戦国時代のハシヤとなった | 覇者 | ⑤<br>アイシユウを帯びた笛の音 | 哀愁 | ③<br>軍のチュウトンチがあった | 駐屯地 | ①<br>交通法規をジュンシユする | 遵守 |
| ⑫<br>ジョウモン時代の | 縄文 | ⑩<br>下宿をシユウセン       | 周旋 | ⑧<br>事のシンギを確か     | 真偽 | ⑥<br>販路の開拓にヤツ     | 躍起 | ④<br>雑誌をコウドクす     | 購読  | ②<br>ケンジョウの美德が備   | 謙譲 |

1. 正弦定理より、

$$\frac{a}{\sin 120^\circ} = \frac{3\sqrt{2}}{\sin 30^\circ}$$

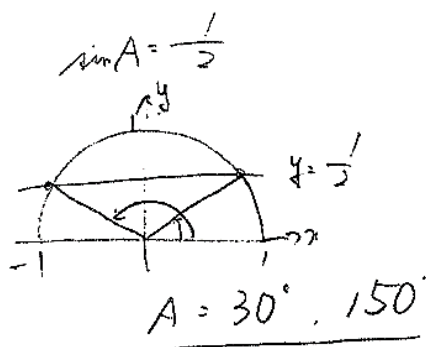


## 2. 正弦定理 1)

$$\frac{3}{\sin A} = 2 \cdot 3$$

$$\frac{\sin A}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\sin A = \frac{1}{2}$$



## 3 (1) 余弦定理 1)

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

$$= 2^2 + 3^2 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \frac{1}{2}$$

$$= 4 + 9 - 6$$

$$= 7$$

$$c > 0 \text{ so}$$

$$\underline{c = \sqrt{7}}$$

## (2) 余弦定理 1)

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$= \frac{(\sqrt{2})^2 + 2^2 - (\sqrt{10})^2}{2 \cdot \sqrt{2} \cdot 2}$$

$$= \frac{2 + 4 - 10}{4\sqrt{2}}$$

$$= \frac{-4}{4\sqrt{2}}$$

$$= -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

