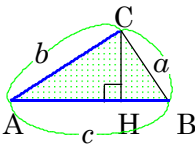


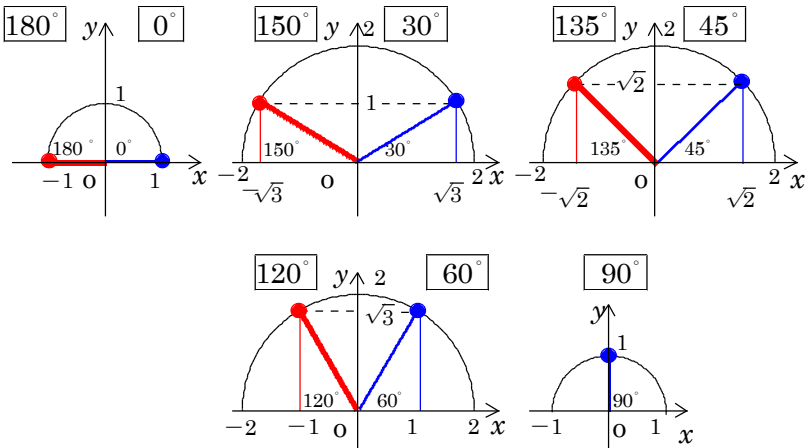
数学Ⅰ 三角形の面積 課題

( )年( )組( )番( )

1. 次の三角形(A<90°,B<90°)の面積Sを求めよ。  
Find the area S of the following △ABC when A<90°,B<90°.

sin A =  $\frac{CH}{c}$ , CH =   
底辺が , 高さが  より   
S =  ×  ÷  =

2. 図を利用して、次の三角比の表を完成せよ。  
Complete the table of trigonometric ratios using the following diagram.



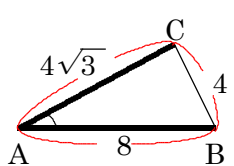
θ	0°	30°	45°	60°	90°
sin θ	0	—	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	—	

θ	90°	120°	135°	150°	180°
sin θ	1	—	—	$\frac{1}{2}$	

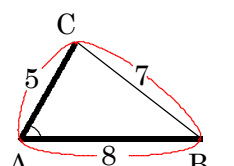
3. 次の三角形の面積Sを求めよ。  
Find the area S of the following △ABC

例題 ①  $a = 4, b = 4\sqrt{3}, c = 4, \sin A = \frac{1}{2}$

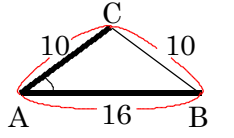
$S = \frac{1}{2}bc \sin A$   
 $= \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \times 4 \times \frac{1}{2}$   
 $= \underline{8\sqrt{3}}$



問題 ①  $a = 7, b = 5, c = 8, \sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$



問題 ②  $a = 10, b = 10, c = 16, \sin A = \frac{3}{5}$

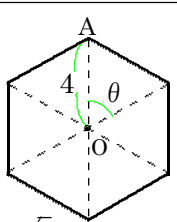


4. 次の図形の面積を求めよ。  
Find the area of the following figure.

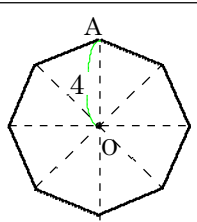
例題 OA=4である正六角形

$\theta = 360^\circ \div 6 = 60^\circ$

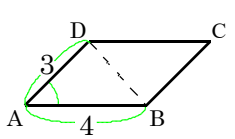
$S = \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin 60^\circ \right) \times 6$   
 $= \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \times 6 = \underline{24\sqrt{3}}$



問題 ① OA=4である正八角形



問題 ② AB=4, AD=3, A=45°である平行四辺形ABCD



5. 次の三角形の面積Sを求めよ。  
Find the area S of the following △ABC

例題  $a = 13, b = 7, c = 8$

$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{7^2 + 8^2 - 13^2}{2 \times 7 \times 8}$   
 $= \frac{49 + 64 - 169}{112} = \frac{-56}{112} = -\frac{1}{2}$

$\cos A = -\frac{1}{2}$ より,  $A = 120^\circ$

$S = \frac{1}{2} \times b \times c \times \sin A = \frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \sin 120^\circ$   
 $= \frac{1}{2} \times 7 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \underline{14\sqrt{3}}$

問題  $a = 7, b = 8, c = 3$

数学Ⅰ 三角形の面積 2 課題

( )年( )組( )番( )

1. 次の三角形の面積  $S$  の公式を書きなさい。  
Write the formula for the area  $S$  of  $\triangle ABC$ .

$$S = \frac{1}{2} a b \sin C$$
$$S = \frac{1}{2}$$
$$S = \frac{1}{2}$$

※ローテーション

2. 次の三角形の面積  $S$  を求めなさい。  
Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$

例題  $a = 3\sqrt{3}, b = 3, c = 6, B = 60^\circ, C = 30^\circ$

①

$$S = \frac{1}{2} a b \sin C$$
$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 3\sqrt{3} \times \frac{1}{2}$$
$$= \frac{9\sqrt{3}}{2}$$

$$S = \frac{1}{2} c a \sin B$$
$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$
$$= \frac{9\sqrt{3}}{2}$$

問題  $a = 2, b = 2\sqrt{3}, c = 2, A = 30^\circ, B = 120^\circ$

①

3. 次の三角形の面積  $S$  を求めなさい。  
Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$

例題	問題
$a = 7, b = 8, c = 9$ $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ $= \frac{8^2 + 9^2 - 7^2}{2 \times 8 \times 9}$ $= \frac{96}{2 \times 8 \times 9}$ $= \frac{2}{3}$ $\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$ $= 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{5}{9}$ $\sin A > 0 \text{ より}$ $\sin A = \sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ $S = \frac{1}{2} bc \sin A$ $= \frac{1}{2} \times 8 \times 9 \times \frac{\sqrt{5}}{3}$ $= 12\sqrt{5}$	$a = 3, b = 5, c = 4$

4. 次の図形の面積を求めよ。  
Find the area of the following figure.

例題  $a = \sqrt{5}, b = 3, c = \sqrt{2}, A = 45^\circ$

②

$$S = \frac{1}{2} bc \sin A$$
$$= \frac{1}{2} \times 3 \times \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}$$
$$= \frac{3}{2}$$

問題  $a = \sqrt{5}, b = \sqrt{8}, c = 3, A = 45^\circ$

②

例題  $AB = 8, AD = 6, A = 45^\circ$   
である平行四辺形 ABCD

$$S = \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6 \times \sin 45^\circ\right) \times 2$$
$$= \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \times 2 = 24\sqrt{2}$$

問題  $AB = 4, AD = 3, A = 60^\circ$   
である平行四辺形 ABCD

# 数学Ⅰ 三角形の面積 3 課題

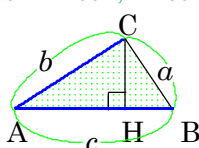
( )年( )組( )番( )

1. 次の三角形( $A < 90^\circ, B < 90^\circ$ )の面積  $S$  を求めよ。

Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$  when  $A < 90^\circ, B < 90^\circ$ .

$$\sin A = \frac{CH}{b}, CH = \boxed{\phantom{00}}$$

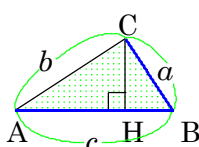
底辺が  $\boxed{\phantom{00}}$ , 高さが  $\boxed{\phantom{00}}$  より



$$S = \boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}} \div \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$$

$$\sin B = \frac{CH}{a}, CH = \boxed{\phantom{00}}$$

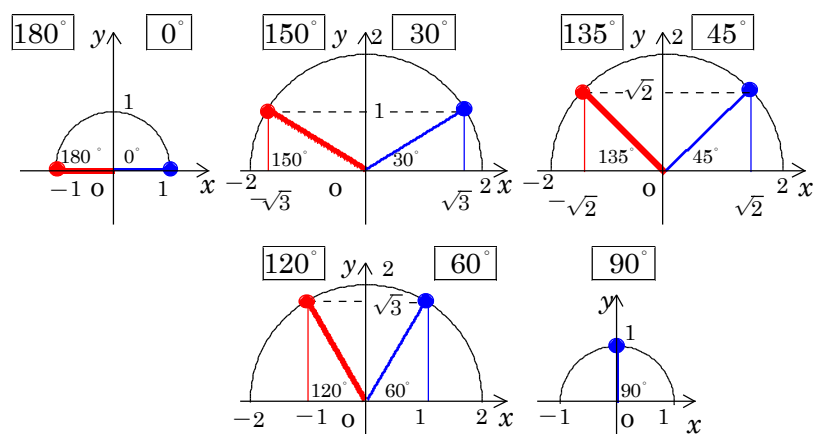
底辺が  $\boxed{\phantom{00}}$ , 高さが  $\boxed{\phantom{00}}$  より



$$S = \boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}} \div \boxed{\phantom{00}} = \boxed{\phantom{00}}$$

2. 図を利用して、次の三角比の表を完成せよ。

Complete the table of trigonometric ratios using the following diagram.



$\theta$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin \theta$	0			$\frac{\sqrt{3}}{2}$	

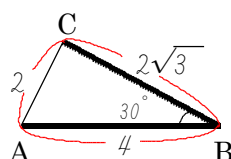
$\theta$	$90^\circ$	$120^\circ$	$135^\circ$	$150^\circ$	$180^\circ$
$\sin \theta$	1		$\frac{\sqrt{2}}{2}$		

3. 次の三角形の面積  $S$  を求めよ。

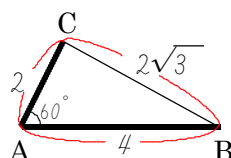
Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$

例題  $a = 2\sqrt{3}, b = 2, c = 4, B = 30^\circ$

$$\begin{aligned} S &= \frac{1}{2} c a \sin B \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \times 2\sqrt{3} \times \frac{1}{2} \\ &= \underline{2\sqrt{3}} \end{aligned}$$



問題  $a = 2\sqrt{3}, b = 2, c = 4, A = 60^\circ$



4. 次の三角形の面積  $S$  を求めよ。

Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$

例題  $a = 5, b = 12, c = 13$

$$\begin{aligned} \cos A &= \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{12^2 + 13^2 - 5^2}{2 \times 13 \times 12} \\ &= \frac{144 + 169 - 25}{312} = \frac{288}{312} = \frac{12}{13} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13^2 &= x^2 + 12^2 \\ x^2 &= 13^2 - 12^2 \\ &= 169 - 144 = 25 \end{aligned}$$

$$x > 0 \text{ より, } x = \sqrt{25} = 5, \sin A = \frac{5}{13}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 12 \times 13 \times \frac{5}{13} = \underline{30}$$

問題  $a = 7, b = 5, c = 8$

①

問題  $a = 7, b = 5, c = 3$

②

# 数学Ⅰ 三角形の面積 4 課題

( )年( )組( )番( )

1. 次の三角形の面積  $S$  の公式を書きなさい。

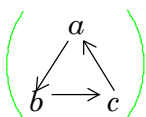
Write the formula for the area  $S$  of  $\triangle ABC$ .

$$S = \frac{1}{2} a b \sin C$$

$$S = \frac{1}{2}$$

$$S = \frac{1}{2}$$

※ローテーション



2. 次の三角形の面積  $S$  を求めなさい。

Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$

例題  $a = 4, b = 4\sqrt{3}, c = 4, A = 120^\circ, C = 30^\circ$

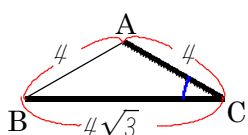
①

$$S = \frac{1}{2} a b \sin C$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 4\sqrt{3} \times \frac{1}{2}$$

$$= \underline{4\sqrt{3}}$$

$\sin 30^\circ$

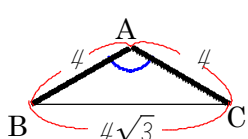


$$S = \frac{1}{2} b c \sin A$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$$

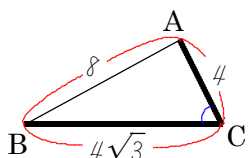
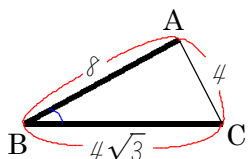
$$= \underline{4\sqrt{3}}$$

$\sin 120^\circ$



問題  $a = 4\sqrt{3}, b = 4, c = 8, B = 30^\circ, C = 60^\circ$

①



例題  $a = \sqrt{5}, b = 3, c = \sqrt{8}, A = 45^\circ$

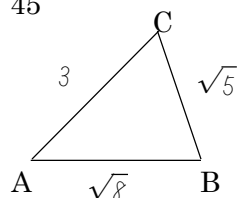
②

$$S = \frac{1}{2} b c \sin A$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times \sqrt{8} \times \frac{\sqrt{2}}{2}$$

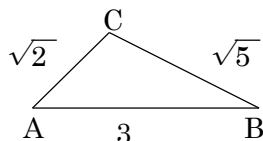
$$= \frac{3\sqrt{16}}{4} = \underline{3}$$

$\sin 45^\circ$



問題  $a = \sqrt{5}, b = \sqrt{2}, c = 3, A = 45^\circ$

②



3. 次の図形の面積を求めよ。

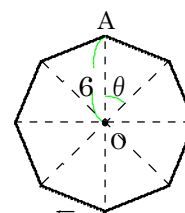
Find the area of the following figure.

例題  $OA = 6$  である 正八角形

$$\theta = 360^\circ \div 8 = 45^\circ$$

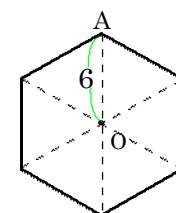
$$S = \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 45^\circ \right) \times 8$$

$$= \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \right) \times 8 = \underline{72\sqrt{2}}$$



問題  $OA = 6$  である 正六角形

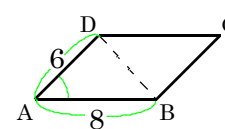
①



問題  $AB = 8, AD = 6, A = 45^\circ$

②

である 平行四辺形 ABCD



4. 次の三角形の面積  $S$  を求めよ。

Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$

例題  $a = 7, b = 5, c = 8$

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{5^2 + 8^2 - 7^2}{2 \times 5 \times 8}$$

$$= \frac{25 + 64 - 49}{80} = \frac{40}{80} = \frac{1}{2}$$

$$\cos A = \frac{1}{2} \text{ より, } A = 60^\circ$$

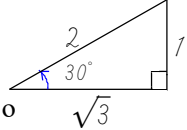
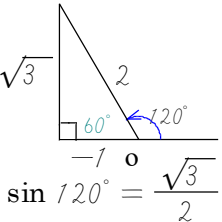
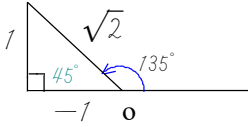
$$S = \frac{1}{2} \times b \times c \times \sin A = \frac{1}{2} \times 5 \times 8 \times \sin 60^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \underline{10\sqrt{3}}$$

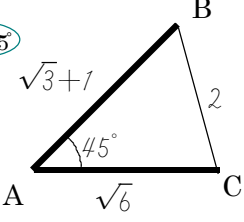
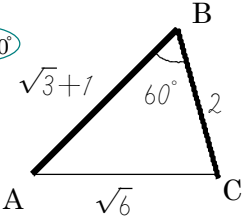
問題  $a = 7, b = 8, c = 3$

数学Ⅰ 三角形の面積 5 課題

1. 直角三角形を利用して、次の三角比を求めなさい。  
Find trigonometric ratios using right triangles.

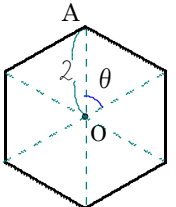
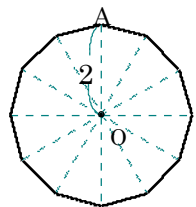
例題 ① $\sin 30^\circ$  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$	問題 ① $\sin 60^\circ$
② $\sin 120^\circ$  $\sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$	② $\sin 150^\circ$
③ $\sin 135^\circ$  $\sin 135^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$	③ $\sin 45^\circ$

2. 次の三角形の面積  $S$  を求めなさい。  
Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$

例題 $a = 2, b = \sqrt{6}, c = \sqrt{3} + 1, A = 45^\circ, B = 60^\circ$ $S = \frac{1}{2} b c \sin A$ $= \frac{1}{2} \times \sqrt{6} \times (\sqrt{3} + 1) \times \frac{\sqrt{2}}{2}$ $= \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$  $S = \frac{1}{2} c a \sin B$ $= \frac{1}{2} \times (\sqrt{3} + 1) \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$ $= \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$ 	問題 $a = \sqrt{2}, b = 2, c = \sqrt{3} - 1, A = 30^\circ, B = 135^\circ$
--	--

( ) 年 ( ) 組 ( ) 番 ( )

3. 次の図形の面積を求めよ。  
Find the area of the following figure.

例題 $OA = 2$ である正六角形 $\theta = 360^\circ \div 6 = 60^\circ$ $S = \left( \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \times \sin 60^\circ \right) \times 6$ $= \left( \frac{1}{2} \times 2 \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \times 6 = \underline{6\sqrt{3}}$ 	問題 $OA = 2$ である正12角形 
--	--

4. 次の三角形の面積  $S$  を求めよ。  
Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$

例題 $a = 4, b = 5, c = 6$ $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} = \frac{4^2 + 5^2 - 6^2}{2 \times 4 \times 5}$ $= \frac{16 + 25 - 36}{40} = \frac{5}{40} = \frac{1}{8}$ $\cos C = \frac{1}{8}$ より, $\sin C = \frac{\sqrt{63}}{8} = \frac{3\sqrt{7}}{8}$ $S = \frac{1}{2} \times a \times b \times \sin C$ $= \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \times \frac{3\sqrt{7}}{8} = \underline{\frac{15\sqrt{7}}{4}}$	問題 $a = 5, b = 6, c = 7$
--	-----------------------------

# 数学Ⅰ 三角形の面積 6 課題

( )年( )組( )番( )

1. 次の三角形の面積  $S$  の公式を書きなさい。

Write the formula for the area  $S$  of  $\triangle ABC$ .

$$S = \frac{1}{2} b c \sin A$$

$$S = \frac{1}{2} b c \sin A$$

$$S = \frac{1}{2} b c \sin A$$

※ローテーション

2. 次の三角形の面積  $S$  を求めなさい。

Find the area  $S$  of the following  $\triangle ABC$

例題①  $a = \sqrt{5}, b = \sqrt{2}, c = 3, A = 45^\circ$

$$S = \frac{1}{2} b c \sin A$$

$$= \frac{1}{2} \times \sqrt{2} \times 3 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{3}{2}$$

問題①  $a = \sqrt{10}, b = 4, c = \sqrt{2}, A = 45^\circ$

例題②  $a = 7, b = 2\sqrt{3}, c = \sqrt{19}, C = 30^\circ$

$$S = \frac{1}{2} a b \sin C$$

$$= \frac{1}{2} \times 7 \times 2\sqrt{3} \times \frac{1}{2}$$

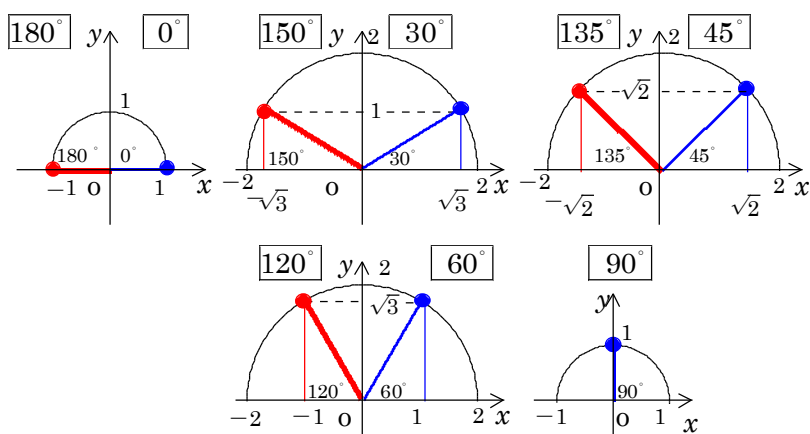
$$= \frac{7\sqrt{3}}{2}$$

問題②  $a = 2\sqrt{3}, b = 5, c = \sqrt{7}, C = 30^\circ$

問題③  $a = \sqrt{2}, b = \sqrt{3}+1, c = 2, A = 30^\circ, C = 45^\circ$

3. 図を利用して、次の三角比の表を完成せよ。

Complete the table of trigonometric ratios using the following diagram.



$\theta$	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin \theta$	0	—	—	—	1

4. 次の図形の面積を求めよ。※  $O$  は図形の中 心である。

Find the area of the following figure.

例題  $OA = 4$  である 正三角形

$$\theta = 360^\circ \div 3 = 120^\circ$$

$$S = \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin 120^\circ \right) \times 3$$

$$= \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \times 3 = 12\sqrt{3}$$

問題①  $OA = 2$  である 正方形

問題②  $AB = 8, AD = 5, A = 60^\circ$  である 平行四辺形 ABCD

問題③  $AB = 8, AD = 7, A = 120^\circ$  である 平行四辺形 ABCD

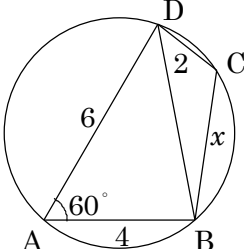
1. 円に内接する四角形 ABCD の面積  $S$  を求めよ。  
Find the area  $S$  of quadrilateral ABCD inscribed in the circle.

2. 次の三角形の内接円の半径  $r$  を求めよ。  
Find the radius  $r$  of the inscribed circle of the following triangle.

れいだい  
例題  $AB = 4, CD = 2, AD = 6, \angle A = 60^\circ$

$\triangle ABD$  に余弦定理を用いると、

$$BD^2 = AD^2 + AB^2 - 2 \times AD \times AB \times \cos A$$
$$= 6^2 + 4^2 - 2 \times 6 \times 4 \times \frac{1}{2}$$
$$= 36 + 16 - 24 = 28$$



四角形 ABCD は円に内接するので、

$$\angle C = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

BC =  $x$  として、 $\triangle BCD$  に余弦定理を用いると、

$$BD^2 = BC^2 + CD^2 - 2 \times BC \times CD \times \cos C$$
$$= x^2 + 2^2 - 2 \times x \times 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 28$$

式を整理すると  $x^2 + 2x - 24 = 0$

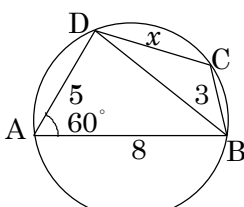
$$(x - 4)(x + 6) = 0$$

$x > 0$  であるから、 $x = 4$

$S = \triangle ABD + \triangle BCD$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \times \sin 60^\circ + \frac{1}{2} \times 4 \times 2 \times \sin 120^\circ$$
$$= 6\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = \underline{\underline{8\sqrt{3}}}$$

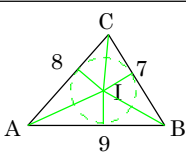
もんだい  
問題  $AB = 8, BC = 3, AD = 5, \angle A = 60^\circ$



れいだい  
例題  $a = 7, b = 8, c = 9$

余弦定理を用いると、

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$
$$= \frac{8^2 + 9^2 - 7^2}{2 \times 8 \times 9} = \frac{96}{144} = \frac{2}{3}$$



$$\sin^2 A = 1 - \cos^2 A = 1 - \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{5}{9}$$

$\sin A > 0$  より、 $\sin A = \frac{\sqrt{5}}{3}$

三角形の面積  $S$  は

$$S = \frac{1}{2} bc \sin A$$
$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 9 \times \frac{\sqrt{5}}{3} = 12\sqrt{5}$$

内接円の半径  $r$  を利用すると

$$S = \frac{1}{2} (a + b + c) r = \frac{1}{2} (7 + 8 + 9) r = 12r$$
$$12r = 12\sqrt{5} \quad \text{より} \quad \underline{\underline{r = \sqrt{5}}}$$

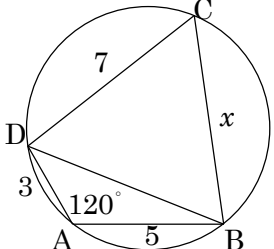
もんだい  
問題  $a = 6, b = 8, c = 10$

1. 円に内接する四角形 ABCD の面積  $S$  を求めよ。  
Find the area  $S$  of quadrilateral ABCD inscribed in the circle.

2. 次の三角形の内接円の半径  $r$  を求めよ。  
Find the radius  $r$  of the inscribed circle of the following triangle.

れいだい  
例題  $AB = 5, CD = 7, AD = 3, \angle A = 120^\circ$

△ABD に余弦定理を用いると,  
 $BD^2 = AD^2 + AB^2 - 2 \times AD \times AB \times \cos A$   
 $= 3^2 + 5^2 - 2 \times 3 \times 5 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$   
 $= 9 + 25 + 15 = 49$

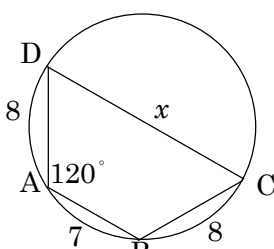


しにかつけい  
四角形 ABCD は円に内接するので,  
 $\angle C = 180^\circ - \angle A = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$   
BC =  $x$  として, △BCD に余弦定理を用いると,  
 $BD^2 = BC^2 + CD^2 - 2 \times BC \times CD \times \cos C$   
 $= x^2 + 7^2 - 2 \times x \times 7 \times \frac{1}{2} = 49$

しきせいり  
式を整理すると  $x^2 - 7x = 0$   
 $x(x - 7) = 0$   
 $x > 0$  であるから,  $x = 7$

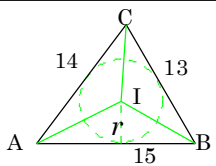
$S = \triangle ABD + \triangle BCD$   
 $= \frac{1}{2} \times 3 \times 5 \times \sin 120^\circ + \frac{1}{2} \times 7 \times 7 \times \sin 60^\circ$   
 $= \frac{15\sqrt{3}}{4} + \frac{49\sqrt{3}}{4} = 16\sqrt{3}$

もんだい  
問題  $AB = 7, BC = 8, AD = 8, \angle A = 60^\circ$



れいだい  
例題  $a = 13, b = 14, c = 15$

よげんていり  
余弦定理を用いると,  
 $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$   
 $= \frac{14^2 + 15^2 - 13^2}{2 \times 14 \times 15} = \frac{252}{420} = \frac{3}{5}$



$\sin^2 A = 1 - \cos^2 A = 1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{16}{25}$   
 $\sin A > 0$  より,  $\sin A = \frac{4}{5}$

さんかつけいめんせき  
三角形の面積  $S$  は  
 $S = \frac{1}{2} bc \sin A$   
 $= \frac{1}{2} \times 14 \times 15 \times \frac{4}{5} = 84$

ないせつえんはんけい  
内接円の半径  $r$  を利用すると  
 $S = \frac{1}{2} (a + b + c) r = \frac{1}{2} (13 + 14 + 15) r = 21r$   
 $21r = 84$  より  $r = 4$

もんだい  
問題  $a = 10, b = 13, c = 13$



数学Ⅰ さんかつけい めんせき かく とうぶんせん かだい 三角形の面積(角の2等分線) 課題

( )年( )組( )番( )

1.  $\triangle ABC$  において、 $\angle A$  の二等分線と辺  $BC$  の交点を  $D$  とするとき、線分  $AD$  の長さ  $x$  を求めよ。

In  $\triangle ABC$ , let D be the intersection of the bisector of  $\angle A$  and side BC. Find the length  $x$  of the line segment AD.

**例題**  $AB = 4, AC = 8, A = 120^\circ$

$\triangle ABC$  の面積  $S$  は

$$S = \frac{1}{2} AB \times AC \times \sin A$$
$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}$$

 $\triangle ABD$  の面積  $S_1$  は

$$\begin{aligned} S_1 &= \frac{1}{2} AB \times AD \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \times x \times \frac{\sqrt{3}}{2} = x \times \sqrt{3} \end{aligned}$$

 $\triangle ACD$  の面積  $S_2$  は

$$\begin{aligned} S_2 &= \frac{1}{2} AC \times AD \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times x \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2x \times \sqrt{3} \end{aligned}$$

$\triangle ABC$  の面積  $S = S_1 + S_2$  であるから

$$8\sqrt{3} = x \times \sqrt{3} + 2x \times \sqrt{3}$$

$$x = \underline{\underline{\frac{8}{3}}}$$

問題  $AB = 4, AC = 5, A = 120^\circ$

2.  $\triangle ABC$  において、 $\angle A$  の二等分線と辺  $BC$  の交点を  $D$  とするとき、線分  $AD$  の長さ  $x$  を求めよ。

In  $\triangle ABC$ , let D be the intersection of the bisector of  $\angle A$  and side BC.  
Find the length  $x$  of the line segment AD.

問題  $AB = 6, AC = 3, A = 120^\circ$

①

問題  $AB = 6, AC = 4, A = 60^\circ$

②