三角比公式

(　　)組・番号(　　)氏名(　　　　)

1. 次の表を完成せよ。

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

2. 次のかっこ内を完成せよ。

(a) **$90^\circ-\theta$、$180^\circ-\theta$ の三角比、三角比の相互関係**

(1) $\sin(90^\circ-\theta)=\boxed{\quad}$　(2) $\cos(90^\circ-\theta)=\boxed{\quad}$　(3) $\tan(90^\circ-\theta)=\boxed{\quad}$

(4) $\sin(180^\circ-\theta)=\boxed{\quad}$　(5) $\cos(180^\circ-\theta)=\boxed{\quad}$　(6) $\tan(180^\circ-\theta)=\boxed{\quad}$

(7) $\tan\theta=\boxed{\quad}$　(8) $\sin^2\theta+\cos^2\theta=\boxed{\quad}$　(9) $1+\tan^2\theta=\boxed{\quad}$

(b) **正弦定理**

三角形 ABC の外接円の半径を R とすると

$\boxed{\qquad\qquad}$

(c) **余弦定理**

$a^2=\boxed{\quad}$　$\cos A=\boxed{\quad}$

$b^2=\boxed{\quad}$　$\cos B=\boxed{\quad}$

$c^2=\boxed{\quad}$　$\cos C=\boxed{\quad}$

(d) **角と辺の関係**

$A<90^\circ \iff \boxed{\quad}$　$A=90^\circ \iff \boxed{\quad}$　$A>90^\circ \iff \boxed{\quad}$

(e) **面積定理**

三角形 ABC の面積を S とすると

$S=$

(f) **内接円の半径 r と面積**

三角形 ABC の面積を S、内接円の半径を r とすると

$S=\boxed{\quad}$

三角形への応用

(　　) 組・番号 (　　) 氏名 (　　　　　　　　) NO1

正弦定理　△ABC の外接円の半径を R とすると

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

1つの角と向かい合う辺の長さ ⇒ 正弦定理

問1 △ABC において、外接円の半径を R とする。次のものを求めよ。

(1) $a = 5, A = 30^\circ$ のとき、外接円の半径 R を求めよ。

(a) $A = 120^\circ$、外接円の半径 $R = 10$ のときの a を求めよ。

(b) $A = 50^\circ$、$B = 100^\circ$、$c = 5$ のとき外接円の半径 R を求めよ。

(2) $a = 12, A = 45^\circ, B = 60^\circ$ のとき、b を求めよ。

(c) $a = 1, c = \sqrt{3}, C = 120^\circ$ のとき、A を求めよ。

(3) $a = R$ のときの A を求めよ。

(d) $a = 2$、外接円の半径 $R = 2$ のときの A

三角形への応用

(　　)組・番号(　　)氏名(　　　　　　　　)NO2

余弦定理 (1)

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

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca\cos B$$

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

余弦定理 (2)

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

$$\cos B = \frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca}$$

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

2つの辺の長さとそのはさむ角 ⇒ 余弦定理 (1)

3辺の長さ ⇒ 余弦定理 (2)

問1 △ABC について、次の問に答えよ。

(1) $b = 3, c = 2\sqrt{3}, A = 30^\circ$ のとき、a を求めよ。

(a) $a = 3\sqrt{3}, b = 2, C = 150^\circ$ のとき c を求めよ。

(2) $a = 15, b = 7, c = 13$ のとき、C を求めよ。

(b) $a = \sqrt{5}, b = 2\sqrt{2}, c = 3$ のとき、A を求めよ。

余弦定理の応用形

(3) $a = 3\sqrt{6}, c = 6, A = 60^\circ$ のときの b を求めよ。

(c) $a = \sqrt{2}, b = 2, B = 45^\circ$ のときの c を求めよ。

三角形への応用

(　　) 組 · 番号 (　　) 氏名 (　　　　　　　　) NO3

面積定理　△ ABC の面積を S とすると

$$S = \frac{1}{2}bc\sin A = \frac{1}{2}ca\sin B = \frac{1}{2}ab\sin C$$

2つの辺の長さとはさむ角の正弦 ⇒ 面積定理

(1) $a = 6, b = 2, C = 60^\circ$ のとき、△ ABC の面積を求めよ。

(a) $a = 2\sqrt{2}, c = \sqrt{6}, B = 150^\circ$ のとき、△ ABC の面積を求めよ。

(b) AB = 20、BC = 13、∠ ABC = 135° である平行四辺形 ABCD の面積を求めよ。

(2) 3辺の長さが $a = 5, b = 6, c = 7$ である△ ABC の面積を求めよ。

(c) 3辺の長さが $a = 6, b = 3, c = 5$ である△ ABC の面積を求めよ。