

正弦定理・余弦定理

問題プリント（全23問）

氏名 _____

得点 _____ / 23点

DRILL

練習問題（全18問）

基本（1～7）

1

正弦定理・外接円の半径

三角形ABCにおいて、 $\angle A = 30^\circ$ 、 $a = 6$ のとき、外接円の半径Rを求めよ。

R =

計算スペース

2

正弦定理・2角1辺

三角形ABCにおいて、 $\angle A = 60^\circ$ 、 $a = 6$ 、 $\angle B = 45^\circ$ のとき、辺 b と外接円の半径 R を求めよ。

$$b = \text{ } \quad R = \text{ }$$

計算スペース

3

余弦定理・辺を求める（鋭角）

三角形ABCにおいて、 $b = 4$ 、 $c = 6$ 、 $\angle A = 60^\circ$ のとき、辺 a の長さを求めよ。

$$a = \text{ }$$

計算スペース

4

余弦定理・辺を求める（鈍角）

三角形ABCにおいて、 $b = 6$ 、 $c = 10$ 、 $\angle A = 120^\circ$ のとき、辺 a の長さを求めよ。

 $a =$

計算スペース

5

余弦定理・角を求める

三角形の3辺が $7, 13, 15$ のとき、辺13の対角の大きさを求めよ。

対角 =

度

計算スペース

6

余弦定理・角を求める（直角）

三角形の3辺が **5, 12, 13** のとき、辺13の対角の大きさを求めよ。

対角 = 度

計算スペース

7

正弦定理・半径から辺を求める

三角形ABCの外接円の半径が $R = 4$ 、 $\angle A = 120^\circ$ のとき、辺aの長さを求めよ。

$a =$

計算スペース

標準 (8~14) ※パターンは自分で判定

- 8 三角形ABCにおいて、 $b = 5$ 、 $c = 21$ 、 $\angle A = 60^\circ$ のとき、辺aの長さを求めよ。

$a =$

計算スペース

- 9 三角形ABCにおいて、 $b = 7$ 、 $c = 8$ 、 $\angle A = 120^\circ$ のとき、辺aの長さを求めよ。

$a =$

計算スペース

- 10 三角形の3辺が 5, 16, 19 のとき、辺19の対角の大きさを求めよ。

対角 = 度

計算スペース

- 11 三角形の3辺が 8, 15, 17 のとき、辺17の対角の大きさを求めよ。

対角 = 度

計算スペース

- 12 三角形ABCにおいて、 $\angle B = 135^\circ$ 、 $b = 6\sqrt{2}$ 、 $\angle A = 30^\circ$ のとき、辺aの長さを求めよ。

$a =$

計算スペース

- 13 三角形の3辺が 6, 7, 9 のとき、最も大きい角は鋭角・直角・鈍角のいずれか答えよ。（「鋭角」「直角」「鈍角」のいずれかで入力）

計算スペース

- 14 川の両岸に点B、Cがあり、 $BC = 20\text{m}$ である。対岸の点Aを観測すると、 $\angle ABC = 60^\circ$ 、 $\angle ACB = 30^\circ$ であった。辺ACと辺ABの長さを求めよ。

$$AC = \boxed{} \text{ m} \quad AB = \boxed{} \text{ m}$$

計算スペース

挑戦 (15~18)

- 15 2段階 (角→半径)

三角形ABCの3辺が $a = 13$ 、 $b = 7$ 、 $c = 8$ のとき、 $\angle A$ の大きさと、外接円の半径Rを求めよ。

$$\angle A = \boxed{} \text{ 度} \quad R = \boxed{}$$

計算スペース

16

2段階（最大角→半径）

三角形の3辺が 6, 10, 14 のとき、最も大きい角の大きさと、外接円の半径Rを求めよ。

最大角 = 度 $R =$

計算スペース

17

符号だけで判定

三角形の3辺が 8, 9, 10 のとき、最も大きい角は鋭角・直角・鈍角のいずれか答えよ。（角度そのものは求めなくてよい）

計算スペース

18

比から辺の長さを決める

三角形ABCにおいて、 $b : c = 1 : 2$ 、 $\angle A = 60^\circ$ であり、 $b = 5$ である。辺cと辺aの長さを求めよ。

$c =$ $a =$

計算スペース

DRILL

応用問題（プリント限定）

ここから先はPDF限定の腕試し。円に内接する四角形や、比から角を求める問題など、入試の基礎レベルに挑戦しよう。

応1

円に内接する四角形

円に内接する四角形ABCDにおいて、 $AB = 3$ 、 $BC = 5$ 、 $\angle ABC = 120^\circ$ 、 $CD = 8$ 、 $DA = 5$ とする。対角線ACの長さと、 $\angle ADC$ の大きさを求めよ。

$AC =$ $\angle ADC =$ 度

計算スペース

応2

最大角の余弦の符号判定

三角形の3辺が 4, 5, 7 のとき、この三角形は鋭角三角形・直角三角形・鈍角三角形のいずれか、余弦定理を用いて判定せよ。

計算スペース

応3

辺の比から角を求める

三角形の3辺の比が $a : b : c = 11 : 24 : 31$ であるとき、最も大きい角（辺 c の対角）の大きさを求めよ。

最大角 = 度

計算スペース

応4

文章題：2方向に進んだ2地点の距離

船Pが地点Aを出発し、ある方向へ毎時20kmで2時間走り、地点Bに着いた。同時に船QもAを出発し、Pの進んだ方向から 60° 傾いた方向へ毎時30kmで2時間走り、地点Cに着いた。地点B、C間の距離を求めよ。

$BC =$ km

計算スペース

応5

直角三角形の外接円（円周角の定理とのつながり）

三角形の3辺が 7, 24, 25 のとき、この三角形が直角三角形であることを確かめ、
外接円の半径Rを求めよ。

$$R \equiv$$

計算スペース