

高2数学 基本問題演習 10. 三角比(2)

1 [2022 学習院大]

a を正の実数とする。

- (1) 3 辺の長さが a , $a+2$, $2a+1$ である三角形が存在するような a の範囲を求めよ。
- (2) 3 辺の長さが a , $a+2$, $2a+1$ である三角形が存在し、それが鋭角三角形であるような a の範囲を求めよ。

2 [1998 近畿大]

$AB=4$, $AC=3$, $\angle A=60^\circ$ の三角形 ABC がある。 $BC=\sqrt{\quad}$ である。 角 A の 2 等分線と辺 BC との交点を D とすると三角形 ABD の面積は $\frac{1}{\quad}$, $AD=\frac{\sqrt{\quad}}{\quad}$ である。

3 [2006 青山学院大]

3 辺の長さが 3 cm, 5 cm, 7 cm の三角形がある。

- (1) 三角形の外接円の半径を求めよ。
- (2) 三角形の面積を求めよ。
- (3) 三角形の内接円の半径を求めよ。

4 [2010 西南学院大]

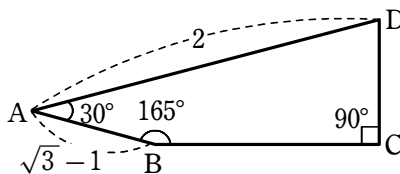
三角形 ABC において, $\sin A : \sin B : \sin C = 7 : 5 : 3$ とする。

- (1) A , B , C のうち最大の角を θ とするとき, $\cos \theta = \frac{\sqrt{\quad}}{\quad}$ である。
- (2) 三角形 ABC の面積が $60\sqrt{3}$ であるとき, 辺 BC の長さは $\frac{1}{\quad}$ である。また, この三角形の内接円の面積は $\frac{\sqrt{\quad}}{\quad}\pi$ である。

高2数学 基本問題演習 10. 三角比(2)

5 [2008 日本女子大]

右の図のような四角形 ABCD が $\angle A = 30^\circ$,
 $\angle B = 165^\circ$, $\angle C = 90^\circ$, $AB = \sqrt{3} - 1$, $AD = 2$
 を満たすとする。



- (1) BD の長さを求めよ。
- (2) $\angle ABD$ の大きさを求めよ。
- (3) CD の長さを求めよ。
- (4) 四角形 ABCD の面積を求めよ。

6 [東北学院大]

四角形 ABCD の対角線はその内部で角 θ をなして交わっている。対角線の長さを x, y ,
 この四角形の面積を S とするとき

- (1) $S = \frac{1}{2}xy\sin\theta$ であることを示せ。
- (2) $\theta = 60^\circ$, $x + y = 4$ のとき, S の最大値を求めよ。