

高3数学β スタンダード演習 26. 三角形と三角比

1 [2015 防衛医科大学校]

$\sin 140^\circ + \cos 130^\circ + \tan 120^\circ$ はいくらか。

2 [2014 福島大]

(1) 半径 1 の円に内接する正十二角形の面積と 1 辺の長さを求めよ。

(2) 半径 1 の円に外接する正十二角形の面積と 1 辺の長さを求めよ。

3 [2015 明治大]

3 辺の長さが $AB=15$, $BC=13$, $CA=14$ である三角形 ABC を考える。

(1) $\cos A = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$, $\sin A = \frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ である。

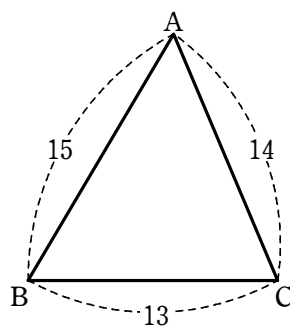
(2) 三角形 ABC の外接円の半径は $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$, 内接円の

半径は キ である。

(3) 三角形 ABC の内接円と辺 BC の接点を D とすると, $DC = \text{ク}$ である。また,

三角形 ABC の外心と辺 BC との距離は $\frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$ である。ゆえに, 三角形 ABC の外

心と内心との距離は $\frac{\sqrt{\text{サ}}}{\text{シ}}$ である。



高3数学β スタンダード演習 26. 三角形と三角比

4 [2016 同志社大]

a を実数とする。3 辺の長さがそれぞれ $a-1$, a , $a+1$ となる三角形が存在するとき、 a の値の範囲は ア である。この三角形が鈍角三角形となる a の値の範囲は イ である。 $a = \text{ウ}$ のとき、1 つの内角が $\frac{2\pi}{3}$ となる三角形である。このとき、三角形の外接円の半径は エ であり、内接円の半径は オ である。

5 [2013 関西大]

$\triangle ABC$ において、各辺の長さが $AB = x+1$, $BC = 3x-3$, $CA = 6$ であるとする。

(1) x のとりうる値の範囲を求めよ。

(2) $\cos A = -\frac{1}{3}$ のとき、 x の値を求めよ。このとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めよ。

6 [2012 東京理科大]

$\triangle ABC$ の 3 辺の長さがそれぞれ $AB = 5$, $BC = 7$, $AC = 4\sqrt{2}$ であるとする。この三角形の $\angle ABC$ の大きさを B で表すと $\cos B = \text{ア}$ であり、 $\triangle ABC$ の外接円の半径 R は、 $R = \text{イ}$ である。また、 $\angle ABC$ の二等分線と $\triangle ABC$ の外接円の交点で B と異なる点を D とする。このとき、 $AD = \text{ウ}$ であり、さらに $\triangle ABC$ の外接円の中心を O とすると、 $\triangle AOD$ の面積は エ となる。

高3数学Ⅱ スタンダード演習 26. 三角形と三角比

7 [2015 東京理科大]

$AB=2$, $BC=3$, $CD=6$, $DA=5$ である四角形 $ABCD$ があり, この四角形は円 O に内接している。

- (1) $\cos \angle B = \sqrt{\quad}$ であり, $AC = \sqrt{\quad}$ である。
- (2) 円 O の半径は $\sqrt{\quad}$ である。
- (3) 四角形 $ABCD$ の面積は $\sqrt{\quad}$ である。
- (4) 四角形 $ABCD$ は, ある円に外接している。この円の半径は $\sqrt{\quad}$ である。

8 [2012 奈良教育大]

三角形 ABC において, 次の関係が成り立つとき, 三角形 ABC は直角三角形, または, 二等辺三角形であることを示せ。

$$a \cos A = b \cos B$$

ただし, a , b はそれぞれ三角形 ABC の辺 BC , AC の長さを表し, A , B はそれぞれ三角形 ABC の $\angle BAC$, $\angle ABC$ を表す。