

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

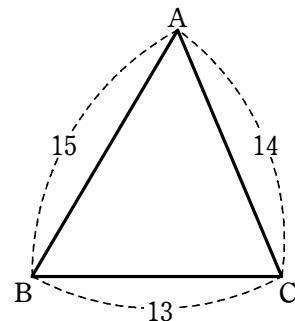
(2) 三角形 ABC の外接円の半径は $\frac{\text{オ}\boxed{}}{\text{カ}\boxed{}}$, 内接円の

半径は $\sqrt{\frac{\text{キ}\boxed{}}{\text{ク}\boxed{}}} = \boxed{}$ である。

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

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

心と内心との距離は $\sqrt{\frac{\text{サ}\boxed{}}{\text{シ}\boxed{}}} = \boxed{}$ 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 $\text{ア} \boxed{\quad}$ である。この三角形が鈍角三角形となる a の値の範囲は $\text{イ} \boxed{\quad}$ である。 $a = \text{ウ} \boxed{\quad}$ 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 $\text{エ} \boxed{\quad}$ であり, 内接円の半径は $\text{オ} \boxed{\quad}$ 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 $\cos B = \text{ア} \boxed{\quad}$ であり, $\triangle ABC$ の外接円の半径

R は, $R = \text{イ} \boxed{\quad}$ 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, $AD = \text{ウ} \boxed{\quad}$ 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 $\text{エ} \boxed{\quad}$ となる。

高3数学β 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) $\cos \angle B = \sqrt{\boxed{\quad}}$ であり, $AC = \sqrt{\boxed{\quad}}$ である。

(2) 円 O の半径は $\sqrt{\boxed{\quad}}$ である。

(3) 四角形 $ABCD$ の面積は $\sqrt{\boxed{\quad}}$ 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 $\sqrt{\boxed{\quad}}$ 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。