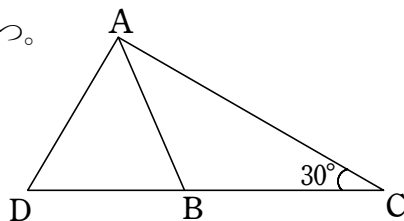


1 2014 東邦大

下図のように、 $\angle ABC$ が鈍角である $\triangle ABC$ があり、 $AB=6$ 、 $CA=11$ 、 $\angle ACB=30^\circ$ である。辺 CB の B を超える延長上に $AD=AB$ であるような点 D をとるとき、

$BD=$ が成り立つ。



2 2013 東邦大

$0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ の θ に対して、 $7\sin \theta + \cos \theta = 5$ で成り立っているとき、

$\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta}$ の値は である。

3 2013 自治医科大

三角形 ABC において $\angle A, \angle B, \angle C$ の大きさをそれぞれ A, B, C とし,
 辺 BC, CA, AB の長さをそれぞれ $2, 3, 4$ とする。 $\frac{\sqrt{15}}{\tan A}$ の値は である。

4 2015 日大

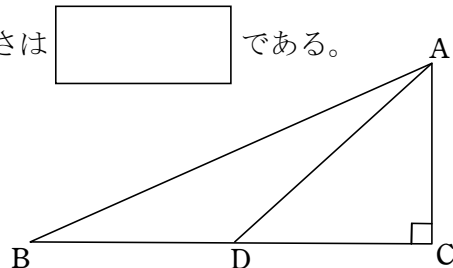
三角形 ABC は $AB=2$, $BC=1+\sqrt{2}$, $\angle B=60^\circ$ を満たしている。

この三角形 ABC の外接円の半径は である。

5 2013 日大

$AC=2$, $\angle ABC=30^\circ$, $\angle ACB=90^\circ$ の直角三角形 ABC において, 辺 BC 上に点 D を $CD=2$ となるようにとる。三角形 ABD の外接円を描いたとき, A と D を端点とし三

角形 ADC の内部を通る弧 \widehat{AD} の長さは である。



6 2012 関西医科大学

3 辺の長さがそれぞれ $2, \sqrt{2}-1, \sqrt{5}$ の三角形がある。この三角形の最大角の大きさは $^{\circ}$ であり、三角形の面積は である。また、三角形に内接する円の半径は である。

7 2011 東海大

半径 1 の円に内接する正八角形の 8 個の頂点から 3 点を選んで三角形を作るとき、もとの正八角形と 1 辺のみを共有する三角形の面積は または である。

8 2013 福岡大

円に内接する四角形 $ABCD$ において,

$$AB=7, BC=4, \angle ABC=60^\circ, \angle BAC=\angle DAC$$

のとき, CD の長さは であり, DA の長さは である。

9 2014 近畿大

円 C_1 に内接する四角形 $ABCD$ があり、2 つの辺の長さが $AB=1, BC=2$ となっている。 $\angle ABC=\theta$ とおく。次の問いに答えよ。

(1) $AC^2=m+n\cos\theta$ と表すと $m=\square$, $n=\square$ である。

ただし、 m, n は整数とする。

(2) 四角形 $ABCD$ の残りの辺の長さが $CD=2, DA=4$ となっている。

このとき $\cos\theta=\square$, $AC=\square$ である。

また円 C_1 の半径は \square , 四角形 $ABCD$ の面積は \square である。

10 2015 自治医科大

四角形 $ABCD$ は、円に内接する。各辺は、それぞれ、 $AB=2$, $BC=3$, $CD=4$, $DA=5$ であるとする。四角形 $ABCD$ の面積を S とするとき、 $\frac{S}{\sqrt{30}}$ の値は である。

[11] 2012 日大

円に内接する四角形 $ABCD$ があり,

$$AB = \sqrt{3}, BC = 3\sqrt{3}, CD = DA = \sqrt{7}, \angle ABC = 60^\circ$$

を満たしている。また, 点 A と点 C を線分で結び, 三角形 ABC の内接円の中心を I , その内接円と辺 BC との接点を E とする。

(1) IE の長さは である。

(2) CE の長さは である

(3) 点 I と点 D を線分で結ぶとき, ID の長さは である

12 2013 東邦大

x を実数とする。 $104, 5x, x^2$ が三角形の 3 辺の長さとなるような x の値の範囲は

である。

13 2014 自治医科大

辺 AB の長さが 3 , 辺 AC の長さが 2 , $\angle BAC = 60^\circ$ である $\triangle ABC$ について考える。
 $\triangle ABC$ の外接円の中心を O とする。 $\triangle ABC$ の面積を S_1 , $\triangle OAB$ の面積を S_2 とした
 とき, $\frac{S_1}{S_2}$ の値は である。

14 2014 東邦大

正五角形の外接円および内接円の半径をそれぞれ R, r とするとき、 $\frac{r}{R} =$
 が成り立つ。

[15] 2015 東京慈恵会医科大

四面体 $ABCD$ において、 $AB=3$ 、 $BC=\sqrt{13}$ 、 $CA=4$ 、 $DA=DB=DC=3$ とし、頂点 D から $\triangle ABC$ に垂線 DH を下ろす。このとき、 DH の長さは , 四面体 $ABCD$ の体積は である。

16 2013 岩手医科大

1 辺の長さが 4 の正四面体 $ABCD$ において、辺 CD の中点を E とし、辺 BC 上に点 F をとり、 $CF=x$ とするとき、以下の設問に答えよ。

(1) AF, EF の長さをそれぞれ x を用いた式で表すと

$$AF = \sqrt{\boxed{\text{ア}} x^2 + \boxed{\text{イ}} x + \boxed{\text{ウ}}},$$

$$EF = \sqrt{\boxed{\text{エ}} x^2 + \boxed{\text{オ}} x + \boxed{\text{カ}}} \quad \text{である。}$$

(2) $x=1$ のとき、 $\triangle AEF$ において

$$\cos \angle AEF = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \quad \text{で、} \triangle AEF \text{ の面積は } \frac{\sqrt{\boxed{\text{ケ}}}}{\boxed{\text{コ}}} \quad \text{である。}$$

(3) 頂点 A から底面 BCD に垂線 AH を下ろしたとき、 $BH = \frac{\boxed{\text{サ}}}{\sqrt{\boxed{\text{シ}}}}$ で、

$$AH = \frac{\boxed{\text{ス}} \sqrt{\boxed{\text{セ}}}}{\boxed{\text{シ}}} \quad \text{である。}$$

$$x=1 \text{ のとき、} \triangle AHF \text{ の面積は } \frac{\boxed{\text{タ}} \sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}} \quad \text{である。}$$

(4) 点 F から辺 AC 上の点 G を経て、点 E に至る最短距離が $\sqrt{15}$ であるとき、

$$x = \boxed{\text{テ}} \sqrt{\boxed{\text{ト}}} + \boxed{\text{ナ}} \quad \text{である。}$$