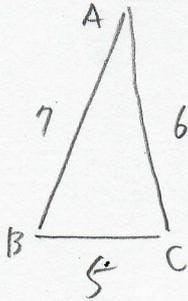




三角形 ABC において、各辺の長さをそれぞれ BC=5, CA=6, AB=7 とするとき $\cos A = \square$ である。したがって $\sin A = \square$ となる。

これから三角形 ABC の外接円の半径 R を求めると $R = \square$ となる。また、三角形 ABC の面積を S とすると $S = \square$ である。これから三角形 ABC の内接円の半径 r を求めると $r = \square$ となる。 [日大]



$$25 = 49 + 36 - 2 \cdot 7 \cdot 6 \cos A$$

$$25 = 85 - 84 \cos A$$

$$\cos A = \frac{5}{7}$$

$$\sin^2 A = 1 - \cos^2 A = 1 - \frac{25}{49} = \frac{24}{49} \quad \sin A > 0$$

$$\sin A = \frac{2\sqrt{6}}{7}$$

$$\frac{BC}{\sin A} = 2R$$

$$R = \frac{5}{2 \cdot \frac{2\sqrt{6}}{7}} = \frac{35}{4\sqrt{6}} = \frac{35\sqrt{6}}{24} = R$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 6 \cdot \sin A = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 6 \cdot \frac{2\sqrt{6}}{7} = 6\sqrt{6} = S$$

$$\frac{1}{2} r (7 + 6 + 5) = 6\sqrt{6}$$

$$18r = 12\sqrt{6}$$

$$r = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

