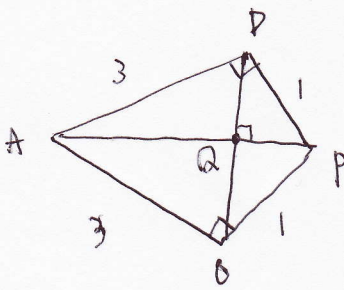
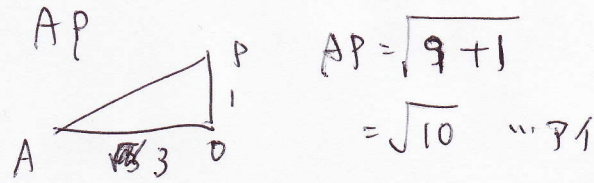


$\triangle AOP$  の直角三角形より



$OP = 2OQ$

$\triangle ADP \sim \triangle DQP$

$DQ : 1 = 3 : \sqrt{10}$

$\sqrt{10} DQ = 3$  より  $DQ = \frac{3}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10}$

より  $OP = 2 \times \frac{3\sqrt{10}}{10} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$  となります

$\triangle AOD$  に余弦定理を用いると

$(\frac{3\sqrt{10}}{5})^2 = 3^2 + 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot 3 \cos \angle OAD$  により解いて  $\cos \angle OAD = \frac{4}{5}$  となります

より  $\sin \angle OAD = \sqrt{1 - \frac{16}{25}} = \frac{3}{5}$  正弦定理 ( $\triangle ABC$ ) に用いると

$\frac{CB}{\sin \angle OAD} = 6$  より  $\frac{CB}{\frac{3}{5}} = 6$  より  $CB = \frac{18}{5}$  となり  $AB = 6$  となる

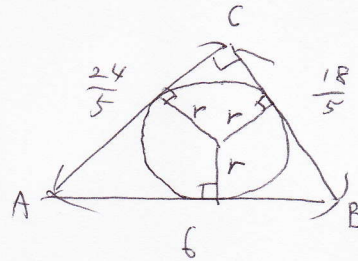
$\triangle ABC$  に三平方の定理より  $AC = \sqrt{36 - \frac{324}{25}} = \frac{24}{5}$  となります

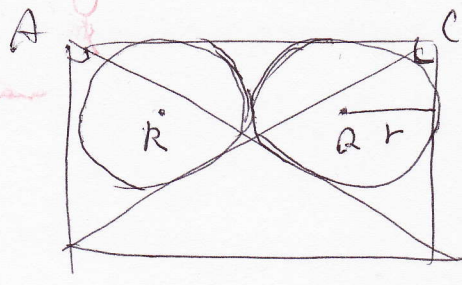
$\triangle ABC = \frac{24}{5} \cdot \frac{18}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{216}{25}$

内接円の半径を  $r$  とおくと右図より

$\frac{1}{2} (\frac{24}{5}r + \frac{18}{5}r + 6r) = \frac{216}{25}$  となります

により解いて  $r = \frac{6}{5}$  となります



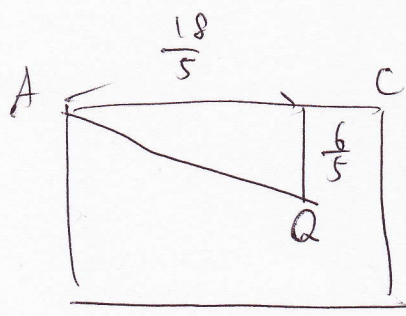


$$QR = \frac{6}{5} \times 2 = \frac{12}{5} \text{ ㉞ト㉞}$$

$$r = \frac{6}{5} \text{ ㉞}$$

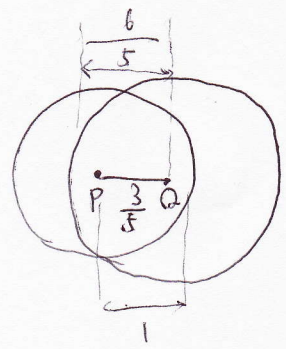
$$r = \frac{6}{5} \times 4 = \frac{24}{5} = AC$$

㉞㉞㉞㉞ ㉞㉞㉞㉞ ㉞㉞ ㉞ =



$$AQ = \sqrt{\left(\frac{18}{5}\right)^2 + \left(\frac{6}{5}\right)^2}$$
$$= \frac{6\sqrt{10}}{5} \text{ ㉞㉞㉞}$$

$$PQ = \frac{6\sqrt{10}}{5} - \sqrt{10}$$
$$= \frac{\sqrt{10}}{5} \text{ ㉞㉞}$$



㉞ PQ ㉞ Q ㉞ ㉞㉞㉞

㉞ Q ㉞ P ㉞ ㉞㉞㉞ ㉞ ㉞

