

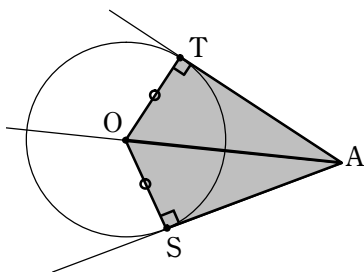
中1数学B 2019年度 冬期 三角形の五心 宿題解答

§1 外接円

H1.1

[仮定] 直線 AS, AT が円 O の接線……………①

[結論] $\angle OAS = \angle OAT$, $AS = AT$



[証明] $\triangle AOS$ と $\triangle AOT$ において、

①より、

$\angle ASO = \angle ATO = 90^\circ$ ……………②

$OS = OT$ (円 O の半径) ……………③

また、AO は共通……………④

②③④より、

$\triangle AOS \cong \triangle AOT$ (斜辺一辺相等)

よって、

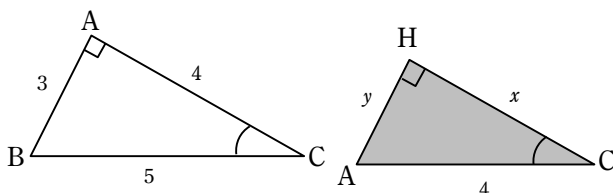
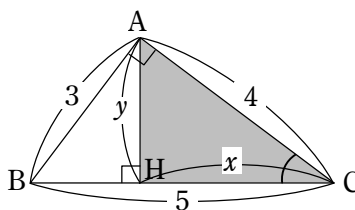
$\angle OAS = \angle OAT$ (対応角)

$AS = AT$ (対応辺)

(q.e.d.)

H1.2

(1)



$\triangle ABC \sim \triangle HAC$ (二角相等) より、

$AC : HC = BC : AC$ (対応辺の比)

$$4 : x = 5 : 4$$

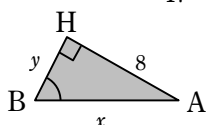
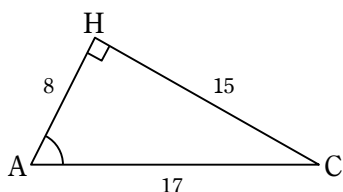
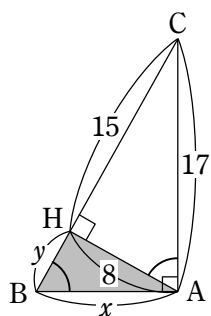
$$x = 4 \times \frac{4}{5} = \boxed{\frac{16}{5}}$$

$AB : HA = BC : AC$ (対応辺の比)

$$3 : y = 5 : 4$$

$$y = 3 \times \frac{4}{5} = \boxed{\frac{12}{5}}$$

(2)



$\triangle AHC \sim \triangle BHA$ (二角相等) より、
 $AC : BA = CH : AH$ (対応辺の比)

$$17 : x = 15 : 8$$

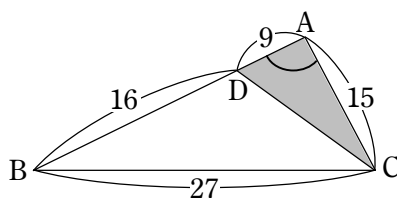
$$x = 17 \times \frac{8}{15} = \boxed{\frac{136}{15}}$$

$AH : BH = CH : AH$ (対応辺の比)

$$8 : y = 15 : 8$$

$$y = 8 \times \frac{8}{15} = \boxed{\frac{64}{15}}$$

H1.3



[証明]

$\triangle ACD$ と $\triangle ABC$ において、

$\angle CAD = \angle BAC$ (共通) ①

$AC : AB = 15 : 25 = 3 : 5$ ②

$AD : AC = 9 : 15 = 3 : 5$ ③

②③より、

$AC : AB = AD : AC$ ④

①④より、

$\triangle ACD \sim \triangle ABC$ (二辺比夾角相等)

よって、

$CD : BC = AC : AB$ (対応辺の比)

より、

$$CD : 27 = 15 : 25 = 3 : 5$$

$$\therefore CD = 27 \times \frac{3}{5} = \frac{81}{5}$$

(q.e.d.)

