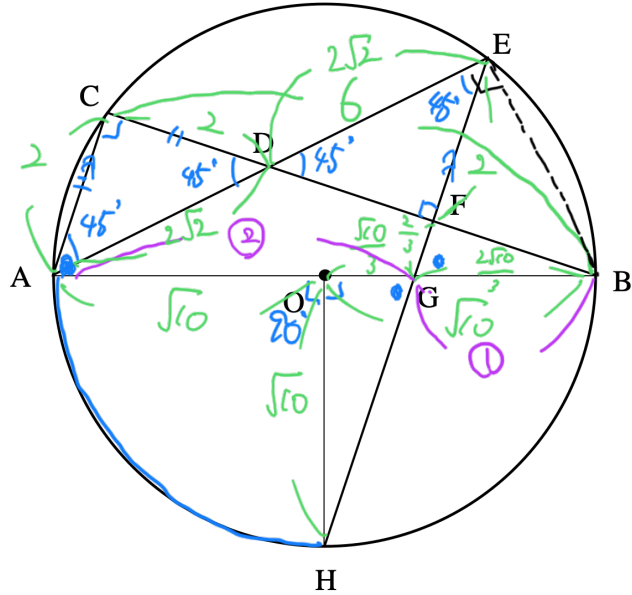


【中3数学 | 三平方の定理】

右の図のような、中心が点Oで、線分ABを直径とする円Oがあり、円Oの円周上にある3点A, B, Cを頂点とする△ABCがある。ただし、AC < BCとする。線分BC上に点Dを、AC = CDとなるようにとる。点Aと点Dを通る直線をひき、円Oとの交点のうち点Aと異なる点をEとする。また、点Eを通り線分ACに平行な直線をひき、線分BCとの交点をF、線分ABとの交点をG、円Oとの交点のうち点Eと異なる点をHとする。点Hと点Oを結ぶ。



このとき、次の(1)では指示に従って答え、(2)では  に適当な数を書き入れなさい。

$\angle AOH = 45^\circ \times 2 = 90^\circ = \angle GOH \dots ①$   
 $\angle OAG = \angle FGB = \angle OGH$  《岡山県》  $\dots ②$   
 ①, ②より2組の角がそれぞれ等しいので  
 $\triangle ABC \sim \triangle GHO$

(1)  $\triangle ABC \sim \triangle GHO$  を証明しなさい。

(2) AC = 2 cm, BC = 6 cm であるとき、円Oの半径は  (ア) cm

である。OG =  (イ) cm であり、AG : GB =  (ウ) : 1 であ

る。また、EG =  (エ) cm であり、△AEGの面積は  (オ)

cm<sup>2</sup> である。

(ア)  $AB = \sqrt{2^2 + 6^2} = 2\sqrt{10}$   
 (イ)  $\sqrt{10}$  //

(ウ)  $2 : OG = 6 : \sqrt{10}$   
 $OG = \frac{\sqrt{10}}{3}$  (イ)  
 (エ)  $\frac{2\sqrt{10}}{3} : 2\sqrt{10} = FG : 2$   
 $FG = \frac{2}{3}$   
 $1 : 3 = BF : 6$   
 $BF = 2$   
 $DF = EF = 2$

(オ)  $AC \parallel EH$  より  $BC \perp EH$  であるから  
 $\triangle AEG = \frac{1}{2} \times EG \times CF$   
 $= \frac{1}{2} \times \frac{8}{3} \times (6-2)$   
 $= \frac{16}{3}$  //