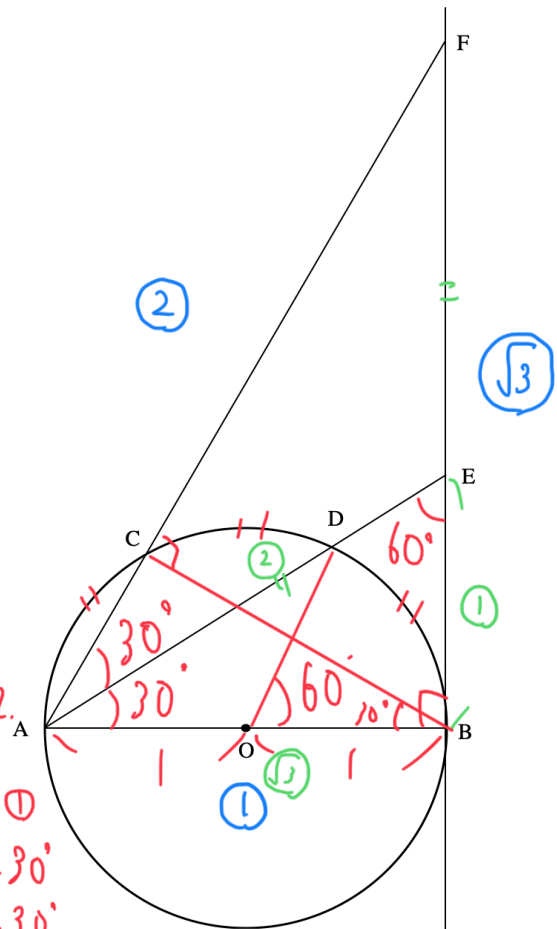


【中3数学 | 三平方の定理】

右の図のように、長さ 2 cm の線分 AB を直径とする円 O の周上に、弦 AB を 3 等分する点を取り、A に近い方から C、D とする。また、点 B を接点とする円 O の接線と直線 AC、直線 AD との交点をそれぞれ E、F とする。

《佐賀県》

- (1)  $\angle BOD$  の大きさを求めなさい。
- (2) BF の長さを求めなさい。
- (3)  $\triangle ABF$  の  $\triangle EBA$  であることを証明しなさい。
- (4)  $\triangle AFE$  の面積は  $\triangle ABE$  の面積の何倍か、求めなさい。
- (5)  $\triangle BCF$  の面積を求めなさい。



(1)  $\angle BOD = 180^\circ \div 3$   
 $= 60^\circ$   
 $60^\circ$  //

(2)  $\triangle FAB$  は、 $1:2:\sqrt{3}$  になるので  
 $FB = 2 \times \sqrt{3}$   
 $= 2\sqrt{3}$       $A 2\sqrt{3} \text{ cm}$  //

(3)  $\triangle ABF$  と  $\triangle EBA$  において、  
 B は接点よ  
 $\angle ABF = \angle EBA = 90^\circ \dots ①$   
 $\angle CAD = 180^\circ \div (3 \times 2) = 30^\circ$   
 $\angle EAB = 180^\circ \div (3 \times 2) = 30^\circ$   
 よって  $\angle FAB = 60^\circ \dots ②$   
 $\angle AEB = 180^\circ - (90^\circ + 30^\circ)$   
 $= 60^\circ \dots ③$

②、③よ、 $\angle FAB = \angle AEB \dots ④$   
 ①、④よ、2組の角がそれぞれ等しいので  
 $\triangle ABF \sim \triangle EBA$

(4)  $\triangle AFE$  は二等辺三角形よ  
 $BE$  と  $AE$  は2倍よ  
 $AE$  からの、 $BE$  の比 (2倍よ) の2倍  
 $A 2$ 倍 //

(5)  $BC = \sqrt{3}$  ( $\triangle ACB$  は  $1:2:\sqrt{3}$ )  
 $FB = 2\sqrt{3}$  ( $\triangle FCB$  は  $1:2:\sqrt{3}$ )  
 $\triangle BCF = \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 3$       ~~$A 2 \text{ cm}^2$  //~~  
 $= \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$  //