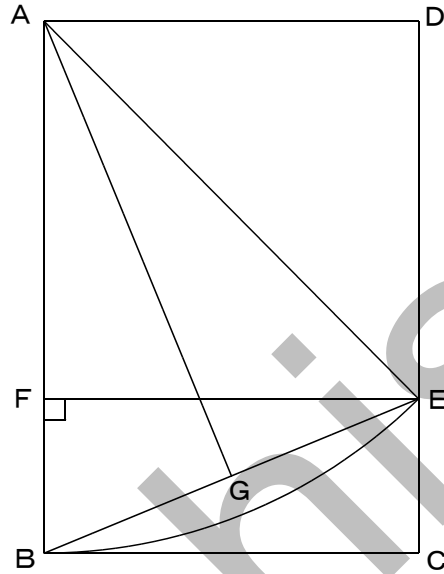


## 2020年度 麗澤中学校(問題)

- 3 下の図の長方形  $ABCD$  において、 $AB$  を半径とする円と辺  $CD$  との交点を  $E$  とする。 $E$  から辺  $AB$  に垂線を引き、その交点を  $F$  とする。また、 $\angle BAE$  の大きさを半分にする直線を  $A$  から引き、 $BE$  との交点を  $G$  とする。このとき、 $AE = 13\text{cm}$ 、 $BE = 10\text{cm}$  であり、三角形  $ABE$  の面積は  $60\text{cm}^2$  である。次の問いに答えなさい。



- (1)  $AG$  の長さを求めなさい。
- (2)  $BF$  の長さを求めなさい。
- (3)  $DE$  の長さを求めなさい。

## 2020年度 麗澤中学校(解説)

**3**

- (1)  $\triangle ABE$  は  $AB = AE$  の二等辺三角形なので、 $AG$  は  $BE$  と垂直。  
 また、 $\triangle ABE$  の面積が 60 なので、  
 $AG \times 10 \div 2 = 60$  より、  
 $AG = 60 \times 2 \div 10 = \underline{12\text{cm}}$  です。

- (2) 直角三角形  $ABG$  と直角三角形  $EBF$  は  
 直角以外の角  $B$  が共通なので、相似で、  
 相似比は  $AB : EB = 13 : 10 \cdots (7)$ 。  
 よって、 $AG : EF = 13 : 10$  で、  
 $AG = 12\text{cm}$  なので、  
 $EF = 12 \times \frac{10}{13} = \frac{120}{13} = 9\frac{3}{13}\text{cm}$  です。

- (3) 二等辺三角形  $ABE$  において、 $G$  は  
 辺  $BE$  の真ん中の点なので  $BG = 10 \div 2 = 5\text{cm}$ 。  
 よって、(7) から、 $BF = 5 \times \frac{10}{13} = \frac{50}{13} = 3\frac{11}{13}\text{cm}$  より、 $EC = 3\frac{11}{13}\text{cm}$  なので、  
 $DE = 13 - 3\frac{11}{13} = \underline{9\frac{2}{13}\text{cm}}$  です。

