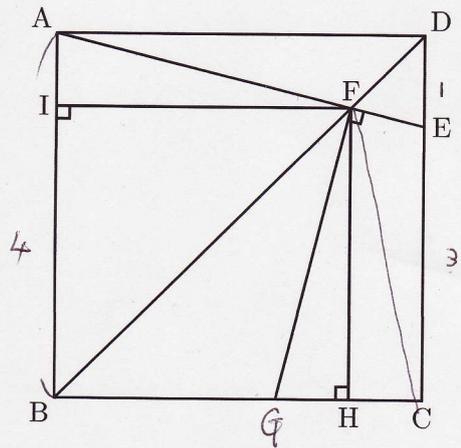




2014 1101k



図で、四角形 ABCD は正方形、E は辺 DC 上の点で、 $DE = \frac{1}{3}EC$ であり、F は線分 AE と DB との交点である。また、G は辺 BC 上の点で、 $AE \perp FG$ である。また、点 F から辺 BC、AB におろした垂線をそれぞれ FH、FI とする。AB=10 cm のとき、次の①~③の問いに答えなさい。



- ① 線分 AF の長さは線分 AE の長さの何倍か、答えなさい。
- ② $\triangle AFI \equiv \triangle GFH$ であることを証明しなさい。
- ③ $\triangle FBG$ の面積を求めなさい。

①

$$AF : FE = 4 : 1$$

$$AF = \frac{4}{5} AE$$

$\frac{4}{5}$ 倍

[愛知改]

②

$\triangle AFI$ と $\triangle GFH$

$$FI = \frac{4}{5} \times 10 = 8 \text{ cm}$$

また四角形 FIBH は正方形 (辺 8 cm) であるから

$$FI = FH \dots ①$$

$$\angle FIA = \angle FHG = 90^\circ \dots ②$$

$$\angle AFI + \angle IFG = 90^\circ$$

$$\angle GFH + \angle IFG = 90^\circ \text{ (利)}$$

$$\angle AFI = \angle GFH \dots ③$$

①、②、③ 利 | 組の辺とその両端の角が

等しいので $\triangle AFI \equiv \triangle GFH$

③

$$AI = GH = 2 \text{ cm} \text{ である}$$

また $\triangle AFI \equiv \triangle CFH$ であるから

$$GC = 4 \text{ cm}$$

$$\text{よって } BG = 6 \text{ cm}$$

$$FH = 8 \text{ cm} \text{ であるから}$$

1

$$6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24 \text{ cm}^2$$

