

中学生向け数学

中学校

学年 氏名

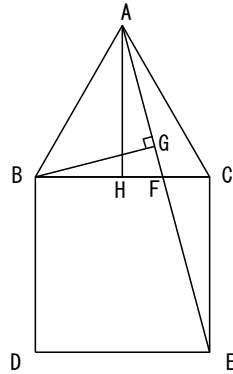
(問題が G:良い、A:基本、D:代表的、S:新規性、H:高水準、F:標準的)

★(40点必須)、★★(60点必須)、★★★(75点必須)

246g030322mosis3, 4bi 難易度3

右の図で、 $\triangle ABC$ は1辺が8cmの正三角形、
四角形BDECは辺BCを1辺とする正方形
である。また、FはAEと辺BCとの交点、
Gは点BからAEに引いた垂線とAEとの交点、
Hは点Aから辺BCにひいた垂線と辺BCとの
交点である。次の各問に答えよ。

- 1) ★ $\angle FAH$ の大きさを求めよ。
- 2) ★ HFとFCの比、 $HF:FC$ を求めよ。
- 3) ★★ 線分GEの長さを求めよ。



問題の解き方と復習のポイント

キーワード＝正方形＝平行＝錯角、同位角

キーワード＝正三角形＝ 60°

隠れた言葉＝特別三角形(45-45-90)

1) 錯角、二等辺三角形から

$$\angle FAH = 15^\circ$$

2) $\triangle AHF$ と $\triangle ECF$ は相似から

$\triangle AHC$ は特殊三角形である。

$$AH = 4\sqrt{3}$$

$$EC = 8$$

$$AH : EC = HF : CF = 4\sqrt{3} : 8 = \sqrt{3} : 2$$

3) $\triangle AGB$ ＝直角二等辺三角形である。

$$AG = BG$$

$$AB = 8 \text{ から } AG = \frac{8}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$$

GEは三平方の定理から

$$GE^2 = (8\sqrt{2})^2 - (4\sqrt{2})^2 = 128 - 32$$

$$GE = \sqrt{96} = 4\sqrt{6} \quad (\text{cm})$$

