

# 高校受験

## 入試対策シリーズ 分野別数学

### 14. 立体図形B② (大問)

高受ゼミ G

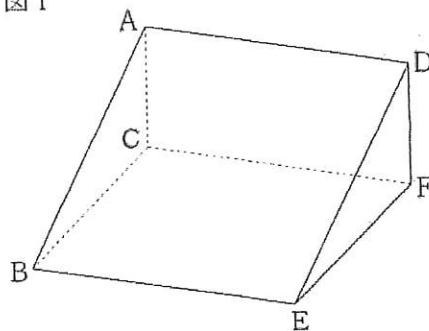
2

図 I ~ 図 III において、立体  $ABC-DEF$  は三角柱である。四角形  $ABED$  は正方形であり、四角形  $ACFD$ ,  $CBEF$  は長方形である。 $\triangle ABC$ ,  $\triangle DEF$  は直角三角形であり、 $\angle ACB = \angle DFE = 90^\circ$  である。

次の問いに答えなさい。答えが無理数となる場合は、無理数のままでよい。

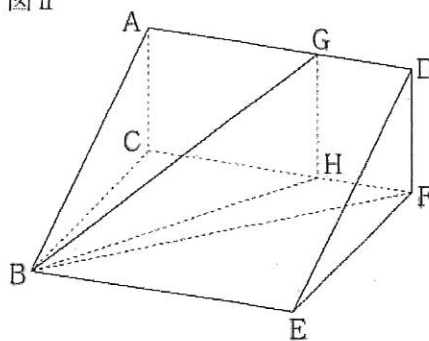
- (1) 図 I の三角柱  $ABC-DEF$  において、  
辺  $DF$  とねじれの位置にある辺を 1 つ書きなさい。

図 I



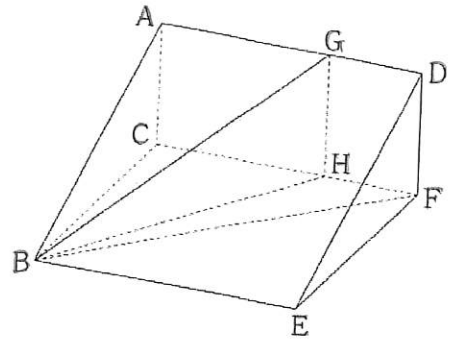
- (2) 図 II において、 $G$ ,  $H$  はそれぞれ辺  $AD$ ,  $CF$  上の点であり、 $G$  と  $H$  を結んでできる線分  $GH$  は面  $CBEF$  に垂直であって、 $GH = AC$  である。 $B$  と  $F$ ,  $B$  と  $G$ ,  $B$  と  $H$  とをそれぞれ結ぶ。 $CH = CB$  のとき、

図 II



- ①  $\triangle ABG \cong \triangle EBF$  であることを証明しなさい。

- ②  $BG=7\text{ cm}$ 、 $\angle ABC=\angle DEF=30^\circ$  のとき、  
三角柱  $ABC-DEF$  の体積を求めなさい。



- (3) 図Ⅲにおいて、 $M$ は辺  $AD$  の中点である。 $B$ と  $D$ 、 $E$ と  $M$ 、 $B$ と  $F$ 、 $C$ と  $E$ とをそれぞれ結ぶ。  
 $P$ は、線分  $BD$ と線分  $EM$ との交点であり、 $Q$ は、線分  $BF$ と線分  $CE$ との交点である。  
辺  $DF$ の長さを、 $a\text{ cm}$  とする。 $\angle ABC=\angle DEF=30^\circ$  のとき、 $P$ と  $Q$ とを結んでできる  
線分  $PQ$ の長さを、 $a$  を用いて表しなさい。

図Ⅲ

