

高校受験

入試対策シリーズ 分野別数学

14. 立体図形B⑩ (大問)

高受ゼミ G

10

図 I、図 II において、立体 $ABC-DEF$ は三角柱である。 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ は合同な直角二等辺三角形であり、 $\angle BAC = \angle EDF = 90^\circ$ である。

四角形 $ACFD$ 、 $ABED$ 、 $BCFE$ はすべて長方形であり、 $AD = 10\text{ cm}$ である。

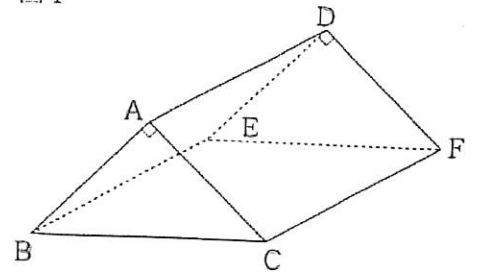
$AB = AC = x\text{ cm}$ とする。

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 において、

① 長方形 $ACFD$ に面積を、 x を用いて表しなさい。

図 I



② 三角柱 $ABC-DEF$ の体積が 270 cm^3 であるときの、 x の値を求めなさい。

(2) 図Ⅱは、 $x = 8$ であるときの状態を示している。

図Ⅱにおいて、 P は、辺 AB 上にあつて A 、 B と異なる点である。

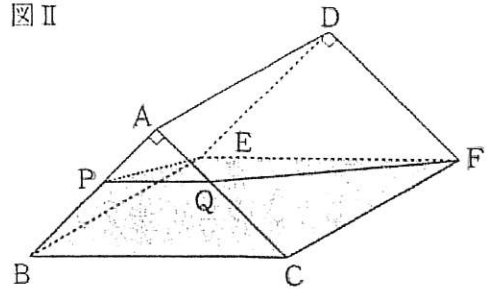
Q は、辺 AC 上にあつて、 $AP = AQ$ となる点である。

P と E 、 P と Q 、 Q と F とをそれぞれ結ぶ。

このとき、4点 P 、 Q 、 F 、 E は同じ平面上にあつて、 $QF = 11\text{ cm}$ である。

① 線分 PQ の長さを求めなさい。

図Ⅱ



② 立体 $PQ-BCFE$ の体積を求めなさい。