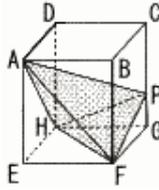


1 岩手県立高校 (R 5年) ★★★

右の図は、 $AB=6\text{cm}$ 、 $AD=5\text{cm}$ 、 $AE=7\text{cm}$ の直方体 $ABCD-EFGH$ です。

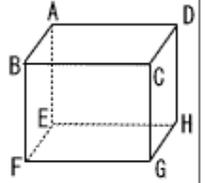
(1) 線分 $AF$ の長さを求めなさい。



(2) 辺 $CG$ 上に $PG=2\text{cm}$ となるような点 $P$ をとったとき、四面体 $AHFP$ の体積を求めなさい。

4 早大本庄高校 (R 4年) ★★★

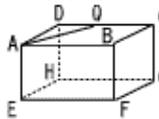
図は、 $AB=3$ 、 $AD=6$ 、 $AE=6$ の直方体 $ABCD-EFGH$ である。辺 $BF$ 、辺 $DH$ 上にそれぞれ点 $I$ 、 $J$ を4点 $A$ 、 $I$ 、 $G$ 、 $J$ が同じ平面上にあるようにとる。 $BI=3$ のとき四角形 $AIGJ$ の面積 $S$ を求めよ。



2 洛南高校 (R 4年) ★★★

$AB=4$ 、 $AD=AE=2\sqrt{3}$ である直方体 $ABCD-EFGH$ があります。また、辺 $DC$ 上に点 $Q$ があり、 $AQ=4$ です。

(1)  $DQ$ の長さを求めなさい。



(2) 点 $P$ は、 $AP=4$ を満たしながら面 $ABCD$ 上を $B$ から $Q$ まで移動します。 $P$ が描く曲線の長さを求めなさい。

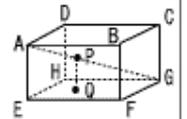
(3) 点 $P$ は、 $AP=4$ を満たしながら直方体の表面上を一周します。

(ア)  $P$ が描く曲線の長さ

(イ) 線分 $AP$ が通過してできる面の面積の和

5 中央大杉並高校 (R 4年) ★★★

$AB=6$ 、 $AD=AE=3$ の直方体 $ABCD-EFGH$ があります。対角線 $AG$ 上に $AP:PG=1:2$ となるように点 $P$ をとり、 $P$ から面 $EFGH$ に垂線をひき、その交点を $Q$ とします。



(1)  $PQ$ の長さを求めなさい。

(2)  $EP$ の長さを求めなさい。

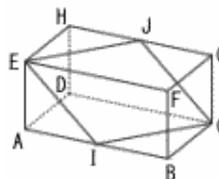
(3) 三角すい $P-AEH$ の体積を求めなさい。

(4) 点 $A$ から3点 $E$ 、 $H$ 、 $P$ を通る平面におろした垂線の長さを求めなさい。

3 福岡県立高校 (R 6年) ★★

図は、 $AB=8\text{cm}$ 、 $BC=4\text{cm}$ 、 $AE=4\text{cm}$ の直方体 $ABCDEFGH$ を表している。

(1) 辺 $EF$ 上に点 $P$ 、辺 $FG$ 上に点 $Q$ を、 $AP+PQ+QC$ の長さが最も短くなるようにとる。このとき、線分 $PQ$ の長さを求めよ。



(2) 辺 $AB$ の中点を $I$ 、辺 $HG$ の中点を $J$ とし、四角形 $EICJ$ をつつたものである。

辺 $EF$ 上に点 $K$ を、 $EK=KC$ となるようにとるとき、四角すい $KEICJ$ の体積を求めよ。

6 西大和学園高校 (R 6年) ★★★

図のように、底面が一辺の長さ $3\sqrt{2}$ の正方形で、高さが5の直方体がある。点 $P$ 、 $Q$ はそれぞれ辺 $BF$ 、辺 $DH$ 上の点で、 $FP=1$ 、 $DQ=1$ である。このとき $PQ$ の長さは[ア ]である。三角形 $PAC$ の面積は[イ ]であり、三角錐 $PACQ$ の体積は[ウ ]である。

