

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 588

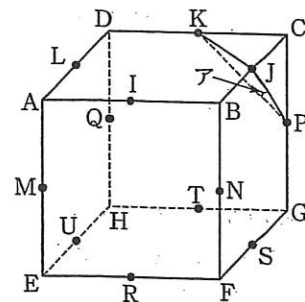
43-H 立体の切断

中受ゼミ G

1

1 辺の長さが 4cm の立方体 ABCD-EFGH があります。

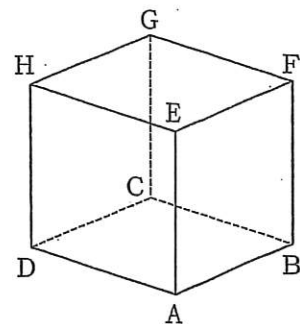
図のように、各辺のまん中の点をそれぞれ I, J, K, L, M, N, P, Q, R, S, T, U とし、3 点 I, N, J を通る平面、3 点 J, P, K を通る平面、3 点 K, Q, L を通る平面、3 点 L, M, I を通る平面、3 点 M, R, U を通る平面、3 点 N, R, S を通る平面、3 点 P, S, T を通る平面の 7 つの平面で立方体を切り、7 個の三角すいを切り取りました。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 角ア (切断面の三角形の 2 つの辺 PK と PJ のつくる角) の大きさを求めなさい。
- (2) 残った立体の体積を求めなさい (答えは分数のままでよい)。
- (3) 切り取られたすべての三角すいの切断面を除いた表面積の和(ア)と、残った立体の切断面を除いた表面積(イ)の比をもっとも簡単な整数を用いて表しなさい。
- (4) 残った立体を、底面からの高さが 1cm のところで、底面に平行な平面で切って 2 つに分けたとき、小さい方の立体の体積を求めなさい。ただし、底面とは面 HURST のこととします。

2

右の図のような1辺の長さが4cmの立方体があります。辺ABの延長上に $PA:PB=1:3$ となる点Pをとります。また、直線PGが正方形AEHDと交わる点をQ、4点B、F、H、Dを通る平面と交わる点をRとします。



(1) 四角形PBF Eの面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。

(2) PQとQGの長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

(3) PRとRGの長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

(4) PG と QR の長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

(5) 四角すい R-PBFE の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。