

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. 615

43-AI 立体の切断

中受ゼミ G

1

右の図1のような、体積が 36cm^3 である正四面体 ABCD があります。次の各問いに答えなさい。

- (1) 正四面体の4つの面それぞれに対して平行な4つの平面で、正四面体の高さを2等分するようにこの正四面体を切り分けます。このときできる立体で、四面体でない立体の名前と、その体積を求めなさい。
- (2) 正四面体の4つの面それぞれに対して平行な8つの平面で、正四面体の高さを3等分するようにこの正四面体を切り分けます。たとえば、図2は平面BCDに平行な2つの面で正四面体の高さを3等分したときの図です。(これと同様に、平面ABC, ACD, ABDに平行な平面でも切り分けます。:)このとき、正四面体 ABCD は、全部で何個の立体に切り分けられますか。

図1

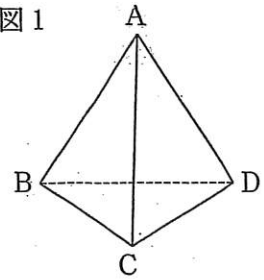
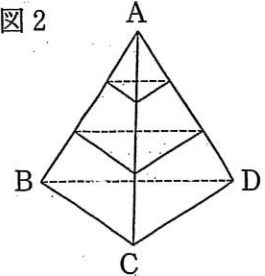
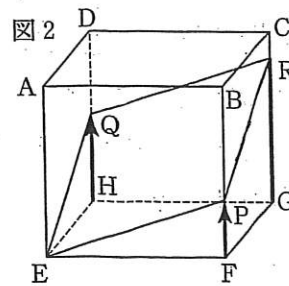
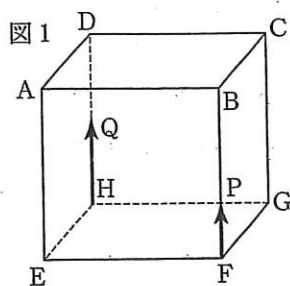


図2



2

右の図1のように1辺の長さが12cmの立方体 ABCD-EFGH があり、点 P は辺 FB 上を F から B に向かって毎秒 2cm で動き、点 Q は辺 HD 上を H から D へ向かって毎秒 3cm で動きます。点 P, Q は同時に動き始めました。3点 E, P, Q を通る平面でこの立方体を切ります。



- (1) 上の図2は、2点 P, Q が動き始めてから 2 秒後の切り口の様子です。GR の長さは何 cm ですか。
- (2) 2点 P, Q が動き始めてから 2 秒後に、E, P, Q を通る平面によって 2 つに分けられた立体のうち、点 G を含む方の立体の体積は何 cm^3 ですか。
- (3) 2点 P, Q が動き始めてから 3 秒後に、E, P, Q を通る平面によって 2 つに分けられた立体のうち、点 G を含む方の立体の体積は何 cm^3 ですか。

