

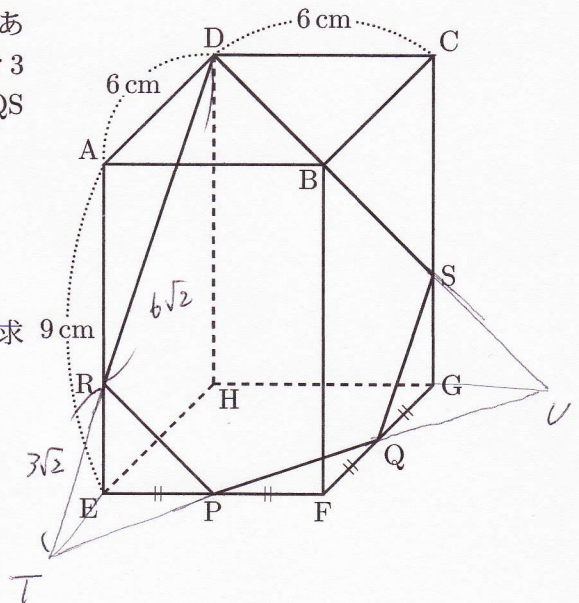


AD=DC=6 cm, AE=9 cm である直方体 ABCD-EFGH がある。辺 EF, FG の中点をそれぞれ P, Q とし、この直方体を 3 点 D, P, Q を通る平面で切ったとき、切り口は五角形 DRPQS となった。このとき、次の問いに答えなさい。

(ア) 線分 RE の長さを求めなさい。

(イ) 五角形 DRPQS の面積を求めなさい。

(ウ) 2つの立体のうち、頂点 H を含むほうの立体の体積を求めなさい。



(1)  $\triangle EPT, \triangle FPQ, \triangle GQU$  は合同で  
直角二等辺三角形

また  $\triangle ADR$  と  $\triangle ETR$  で相似比は 2:1  
であるから  $RE = 9 \times \frac{1}{3} = 3 \text{ (cm)}$

(2) 五角形 DRPQS =  $\triangle DTU - \triangle RTP \times 2$  ←  
( $\triangle RTP$  と  $\triangle SQU$  は合同で正三角形)

1辺  $9\sqrt{2}$  の正三角形

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 9\sqrt{2} \times 9\sqrt{2} - \frac{\sqrt{3}}{4} \times 3\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} \times 2$$

$$= \frac{81\sqrt{3}}{2} - \frac{9\sqrt{3}}{2} \times 2$$

$$= \frac{63\sqrt{3}}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$$

(3) 求める体積 = 三角すい H-DTU - (三角すい E-RTP)  $\times 2$

$$= 9 \times 9 \times \frac{1}{2} \times 9 \times \frac{1}{3} - 3 \times 3 \times \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{1}{3} \times 2$$

$$= \frac{243}{2} - 9$$

$$= \frac{225}{2} \text{ (cm}^3\text{)}$$

