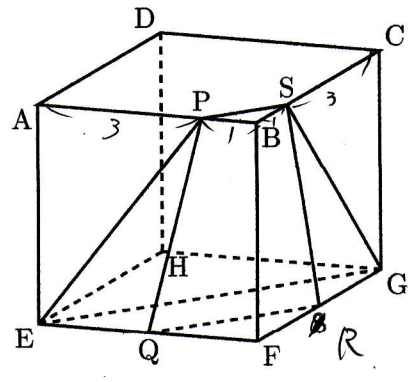




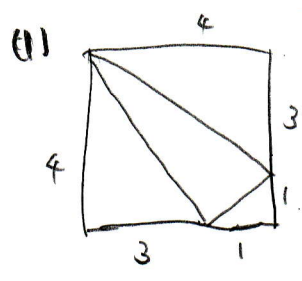
体積13

1 辺の長さが 4 cm の立方体 ABCD-EFGH があります。点 P は辺 AB を 3:1 に分ける点、点 S は辺 BC を 1:3 に分ける点です。また、点 Q, R はそれぞれ辺 EF, FG の中点です。次の問に答えなさい。



- (1) 三角形 DPS の面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 4 点 P, E, G, S を通る平面でこの立体を切ったときにできる立体 PBS-EFG の体積は何 cm^3 ですか。
- (3) (2) の立体を、4 点 P, Q, R, S を通る平面で切ったときにできる立体 PS-EQRG の体積は何 cm^3 ですか。

[東京電機大中]

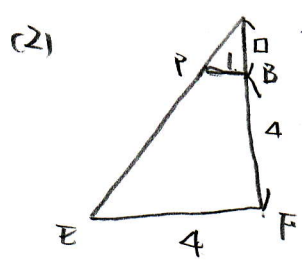


$$4 \times 4 - 4 \times 3 \times \frac{1}{2} \times 2 - 1 \times 1 \times \frac{1}{2}$$

$$= 16 - 12 - 0.5$$

$$= 3.5$$

3.5 cm^2



$$\square : \square + 4 = 1 : 4$$

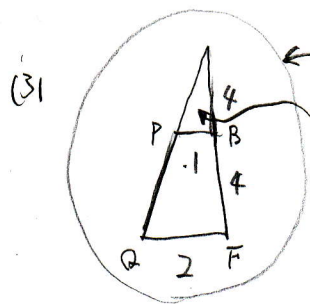
$$4 \square = \square + 4$$

$$\square = \frac{4}{3}$$

$$4 \times 4 \times \frac{1}{2} \times (4 + \frac{4}{3}) \times \frac{1}{3} - 1 \times 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{128}{9} - \frac{2}{9} = \frac{126}{9} = 14$$

14 cm^3



$$\left. \begin{aligned} 2 \times 2 \times \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{1}{3} &= \frac{16}{3} \\ 1 \times 1 \times \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{1}{3} &= \frac{2}{3} \end{aligned} \right\} \frac{16}{3} - \frac{2}{3} = \frac{14}{3} \text{ (立体 PBS-EFR)}$$

求める体積は

$$14 - \frac{14}{3} = \frac{28}{3}$$

$\frac{28}{3} \text{ cm}^3$