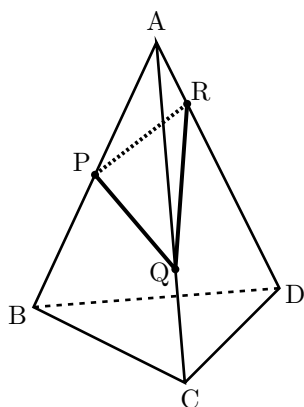


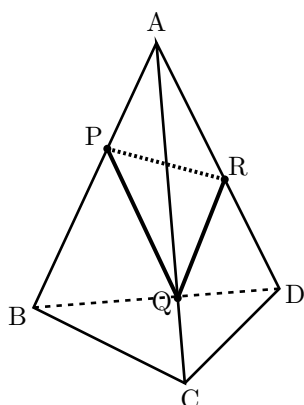
# 反射テスト 立体切断 三角すい 体積比 01

1. 次の問に答えよ。(S級 45秒, A級 1分20秒, B級 2分, C級 3分)

- (1) 平面PQRで三角すいを切断する. 三角すいAPQRの体積は三角すいABCDの何倍か求めよ.  
ただし  $AP:PB=1:1$ ,  $AQ:QC=2:1$ ,  $AR:RD=1:3$  とする.

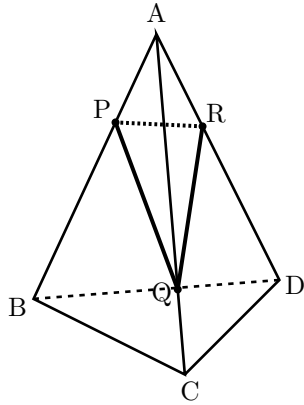


- (2) 平面PQRで三角すいを切断する. 切断後の上の三角すいと下の立体の体積比を求めよ.  
ただし  $AP:PB=2:3$ ,  $AQ:QC=3:1$ ,  $AR:RD=5:4$  とする.

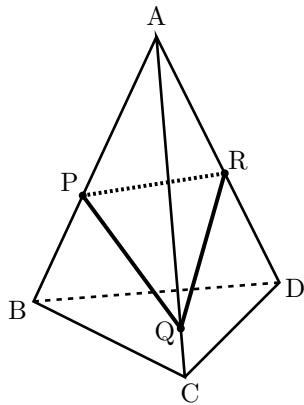


2. 次の間に答えよ。(S級45秒, A級1分20秒, B級2分, C級3分)

- (1) 平面PQRで三角すいを切断する. 三角すいAPQRの体積は三角すいABCDの何倍か求めよ.  
ただし  $AP:PB=1:2$ ,  $AQ:QC=3:1$ ,  $AR:RD=3:5$  とする.



- (2) 平面PQRで三角すいを切断する. 切断後の上の三角すいと下の立体の体積比を求めよ.  
ただし  $AP:PB=3:2$ ,  $AQ:QC=6:1$ ,  $AR:RD=5:4$  とする.



# 反射テスト 立体切断 三角すい 体積比 01 解答解説

1. 次の間に答えよ。(S級 45秒, A級 1分20秒, B級 2分, C級 3分)

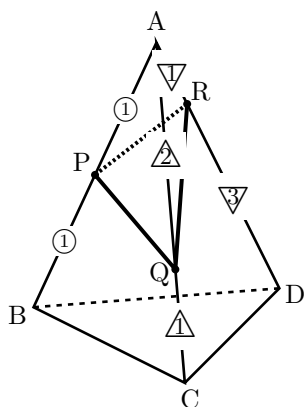
## ★三角すいの切断

部屋の隅っこのイメージ 角の切断 ⇒ 切断面は三角形

## ★三角すい ABCD を平面 PQR で切断後の体積

$$\text{三角すい APQR} = \text{三角すい ABCD} \times \frac{AP}{AB} \times \frac{AQ}{AC} \times \frac{AR}{AD}$$

- (1) 平面 PQR で三角すいを切断する. 三角すい APQR の体積は三角すい ABCD の何倍か求めよ.  
ただし  $AP:PB=1:1$ ,  $AQ:QC=2:1$ ,  $AR:RD=1:3$  とする.

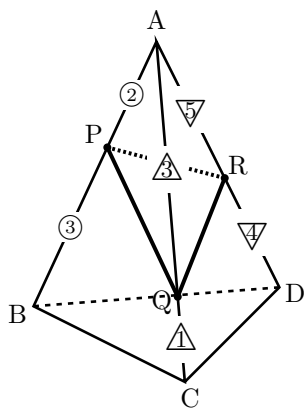


$$\begin{cases} \text{AP は AB の } \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{1} + \textcircled{1}} = \frac{1}{2} \text{ 倍} \\ \text{AQ は AC の } \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{2} + \textcircled{1}} = \frac{2}{3} \text{ 倍} \\ \text{AR は AD の } \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{1} + \textcircled{3}} = \frac{1}{4} \text{ 倍} \end{cases}$$

☆比例配分

$$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12} \text{ 倍} \quad \dots \text{答え}$$

- (2) 平面 PQR で三角すいを切断する. 切断後の上の三角すいと下の立体の体積比を求めよ.  
ただし  $AP:PB=2:3$ ,  $AQ:QC=3:1$ ,  $AR:RD=5:4$  とする.



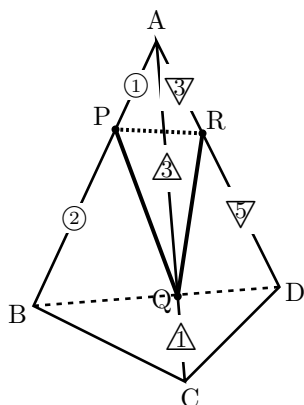
$$\begin{cases} \text{AP は AB の } \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{2} + \textcircled{3}} = \frac{2}{5} \text{ 倍} \\ \text{AQ は AC の } \frac{\textcircled{3}}{\textcircled{3} + \textcircled{1}} = \frac{3}{4} \text{ 倍} \\ \text{AR は AD の } \frac{\textcircled{5}}{\textcircled{5} + \textcircled{4}} = \frac{5}{9} \text{ 倍} \end{cases}$$

☆比例配分

$$\begin{aligned} \therefore \text{上の三角すいの体積は全体の } & \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{9} = \frac{1}{6} \\ \Rightarrow \text{上と下の体積比は } & \frac{1}{6} : \left(1 - \frac{1}{6}\right) = 1 : 5 \quad \dots \text{答え} \end{aligned}$$

2. 次の間に答えよ。(S級45秒, A級1分20秒, B級2分, C級3分)

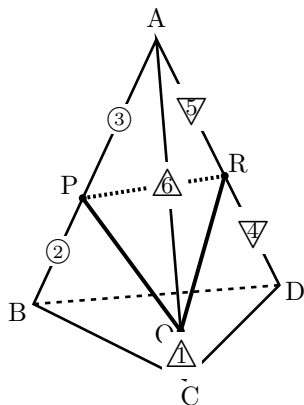
- (1) 平面PQRで三角すいを切断する. 三角すいAPQRの体積は三角すいABCDの何倍か求めよ.  
ただし  $AP:PB=1:2$ ,  $AQ:QC=3:1$ ,  $AR:RD=3:5$  とする.



$$\text{☆比例配分} \left\{ \begin{array}{l} \text{APはABの} \frac{\textcircled{1}}{\textcircled{1}+\textcircled{2}} = \frac{1}{3} \text{ 倍} \\ \text{AQはACの} \frac{\textcircled{3}}{\textcircled{3}+\textcircled{1}} = \frac{3}{4} \text{ 倍} \\ \text{ARはADの} \frac{\textcircled{3}}{\textcircled{3}+\textcircled{5}} = \frac{3}{8} \text{ 倍} \end{array} \right.$$

$$\therefore \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{8} = \frac{3}{32} \text{ 倍} \quad \dots\text{答え}$$

- (2) 平面PQRで三角すいを切断する. 切断後の上の三角すいと下の立体の体積比を求めよ.  
ただし  $AP:PB=3:2$ ,  $AQ:QC=6:1$ ,  $AR:RD=5:4$  とする.



$$\text{☆比例配分} \left\{ \begin{array}{l} \text{APはABの} \frac{\textcircled{3}}{\textcircled{3}+\textcircled{2}} = \frac{3}{5} \text{ 倍} \\ \text{AQはACの} \frac{\textcircled{6}}{\textcircled{6}+\textcircled{1}} = \frac{6}{7} \text{ 倍} \\ \text{ARはADの} \frac{\textcircled{5}}{\textcircled{5}+\textcircled{4}} = \frac{5}{9} \text{ 倍} \end{array} \right.$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{上の三角すいの体積は全体の} & \frac{3}{5} \times \frac{6}{7} \times \frac{5}{9} = \frac{2}{7} \\ \Rightarrow \text{上と下の体積比は} & \frac{2}{7} : \left(1 - \frac{2}{7}\right) = 2 : 5 \quad \dots\text{答え} \end{aligned}$$