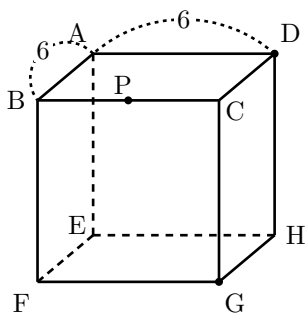


## 反射テスト 立体切断 直方体・立方体 すみっこの切断 02

1. 1辺6cmの立方体を3点D, G, Pを通る平面で切断する. ただしPは辺BCの中点.

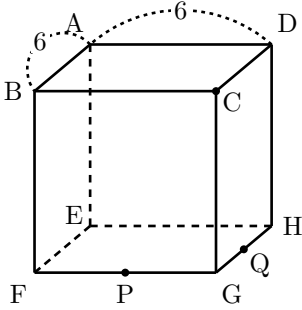
(S級55秒, A級2分20秒, B級4分, C級6分)

- (1) 切断面を図に描き入れよ.
- (2) 切断面の形を言え.
- (3) 切断面で立方体を2つに分けたとき, Cのある方の立体の体積を求めよ.
- (4) 切断面で立方体を2つに分けたとき, 2つの立体の表面積の差を求めよ.



2. 1辺6cmの立方体を3点C, P, Qを通る平面で切断する. ただしP, Qはそれぞれ辺FG, GHの中点.  
(S級1分, A級2分20秒, B級4分, C級6分)

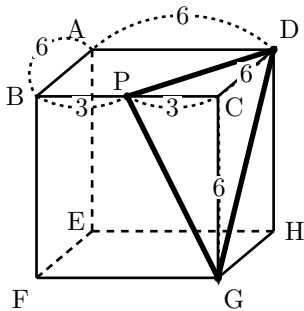
- (1) 切断面を図に描き入れよ.
- (2) 切断面の形を言え.
- (3) 切断面で立方体を2つに分けたとき, Gのある方の立体の体積を求めよ.
- (4) 切断面で立方体を2つに分けたとき, 2つの立体の表面積の差を求めよ.



# 反射テスト 立体切断 直方体・立方体 すみっこの切断 02 解答解説

1. 1辺6cmの立方体を3点D, G, Pを通る平面で切断する. ただしPは辺BCの中点.  
 (S級55秒, A級2分20秒, B級4分, C級6分)

- (1) 切断面を図に描き入れよ.
- (2) 切断面の形を言え.
- (3) 切断面で立方体を2つに分けたとき, Cのある方の立体の体積を求めよ.
- (4) 切断面で立方体を2つに分けたとき, 2つの立体の表面積の差を求めよ.



(1) ★ 切断面は立体表面上  
 DG, GP, PD どれも立体表面上を通るので, 3点を結んで完了.  
 よって, 左図の **太線** が答え.

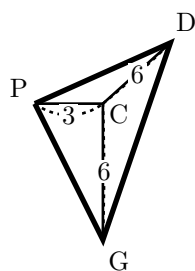
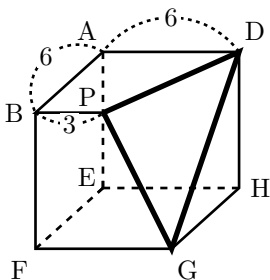
(2)  $\triangle PCD$  と  $\triangle PCG$  が合同であるから,  
 $PD = PG$  の **二等辺三角形**

(3)  
 ★ 三角すいの体積 = 底面積  $\times$  高さ  $\times \frac{1}{3}$   
 $\triangle CGD \times PC \times \frac{1}{3}$   
 $(6 \times 6 \times \frac{1}{2}) \times 3 \times \frac{1}{3}$   
 $= 18 \times 3 \times \frac{1}{3} = 18 \text{ cm}^3$

(4) ★ 表で整理

大きい立体

小さい立体



大きい立体の表面積

小さい立体の表面積

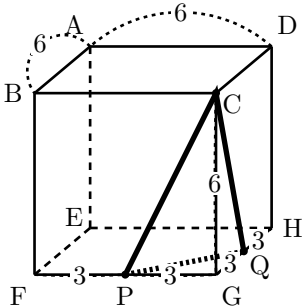
差

		$36 \text{ cm}^2 \times 3 - 0 = 108 \text{ cm}^2$
		$27 \text{ cm}^2 \times 2 - 9 \text{ cm}^2 \times 2 = 36 \text{ cm}^2$
		同じものなので差は $0 \text{ cm}^2$
		同じものなので差は $0 \text{ cm}^2$

以上から,  $108 + 36 = 144 \text{ cm}^2$

2. 1辺6cmの立方体を3点C, P, Qを通る平面で切断する. ただしP, Qはそれぞれ辺FG, GHの中点.  
(S級1分, A級2分20秒, B級4分, C級6分)

- (1) 切断面を図に描き入れよ.
- (2) 切断面の形を言え.
- (3) 切断面で立方体を2つに分けたとき, Gのある方の立体の体積を求めよ.
- (4) 切断面で立方体を2つに分けたとき, 2つの立体の表面積の差を求めよ.



(1) ★切断面は立体表面上  
CP, PQ, QCどれも立体表面上を通るので, 3点を結んで完了.  
よって, 左図の太線が答え.

(2)  $\triangle CGP$  と  $\triangle CGQ$  が合同であるから,  
CP = CQ の二等辺三角形

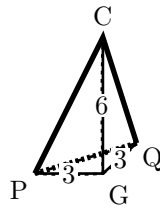
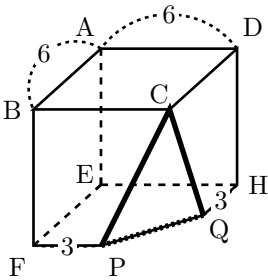
(3)

$$\begin{aligned} \text{★三角すいの体積} &= \text{底面積} \times \text{高さ} \times \frac{1}{3} \\ &= \triangle GPQ \times CG \times \frac{1}{3} \\ &= (3 \times 3 \times \frac{1}{2}) \times 6 \times \frac{1}{3} \\ &= 4.5 \times 6 \times \frac{1}{3} = 9 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

(4) ★表で整理

大きい立体

小さい立体



大きい立体の表面積

小さい立体の表面積

差

$\begin{array}{c} A \cdot 6 \cdot B \\ 6 \cdot \square \cdot F \\ E \cdot F \end{array} \times 3$		$36 \text{ cm}^2 \times 3 - 0 = 108 \text{ cm}^2$
$\begin{array}{c} B \cdot 6 \cdot C \\ 6 \cdot \square \cdot P \\ F \cdot 3 \cdot P \end{array} \times 2$	$\begin{array}{c} C \\ \triangle \cdot 6 \\ P \cdot 3 \cdot G \end{array} \times 2$	$27 \text{ cm}^2 \times 2 - 9 \text{ cm}^2 \times 2 = 36 \text{ cm}^2$
$\begin{array}{c} F \cdot 3 \cdot P \\ 6 \cdot \square \cdot Q \\ E \cdot 6 \cdot H \end{array} \times 1$	$\begin{array}{c} P \cdot 3 \cdot G \\ \triangle \cdot 3 \\ Q \end{array} \times 1$	$31.5 \text{ cm}^2 - 4.5 \text{ cm}^2 = 27 \text{ cm}^2$
$\begin{array}{c} C \\ \triangle \\ P \cdot Q \end{array} \times 1$	$\begin{array}{c} C \\ \triangle \\ P \cdot Q \end{array} \times 1$	同じものなので差は $0 \text{ cm}^2$

以上から,  $108 + 36 + 27 = 171 \text{ cm}^2$