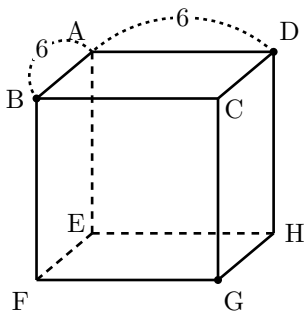


# 反射テスト 立体切断 直方体・立方体 すみっこの切断 01

1. 1辺6cmの立方体を3点B, G, Dを通る平面で切断する。(S級36秒, A級1分20秒, B級3分, C級5分)

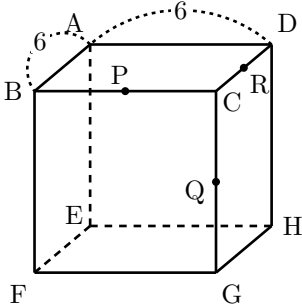
- (1) 切断面を図に描き入れよ.
- (2) 切断面の形を言え.
- (3) 切断面で立方体を2つに分けたとき, Cのある方の立体の体積を求めよ.
- (4) 切断面で立方体を2つに分けたとき, 2つの立体の表面積の差を求めよ.



2. 1辺6cmの立方体を3点P, Q, Rを通る平面で切断する. ただしP, Q, Rはそれぞれ辺BC, CG, CDの中点.

(S級50秒, A級2分, B級4分, C級6分)

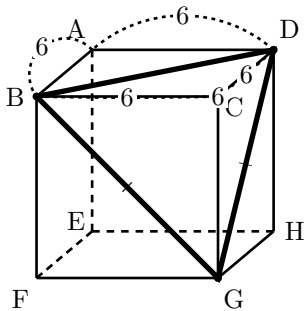
- (1) 切断面を図に描き入れよ.
- (2) 切断面の形を言え.
- (3) 切断面で立方体を2つに分けたとき, Cのある方の立体の体積を求めよ.
- (4) 切断面で立方体を2つに分けたとき, 2つの立体の表面積の差を求めよ.



# 反射テスト 立体切断 直方体・立方体 すみっこの切断 01 解答解説

1. 1辺6cmの立方体を3点B, G, Dを通る平面で切断する。(S級36秒, A級1分20秒, B級3分, C級5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

BG, GD, DB 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)  $\triangle CBG, \triangle CGD, \triangle CDB$  が合同な直角二等辺三角形.  
⇒  $BG = GD = DB$  になるから, **正三角形**

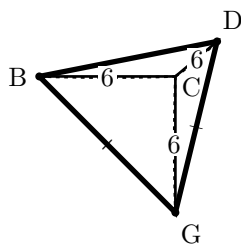
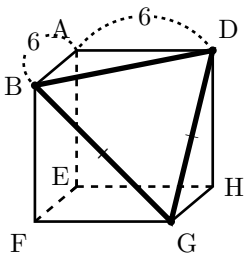
(3)

$$\begin{aligned} \text{★ 三角すいの体積} &= \text{底面積} \times \text{高さ} \times \frac{1}{3} \\ &= \triangle CDB \times GC \times \frac{1}{3} \\ &= \left(6 \times 6 \times \frac{1}{2}\right) \times 6 \times \frac{1}{3} \\ &= 18 \times 6 \times \frac{1}{3} = 36 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

(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

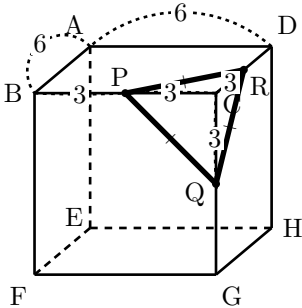
差

 A:6, B 6:□ ×3 E F		$36 \text{ cm}^2 \times 3 - 0 = 108 \text{ cm}^2$
 B:6, C 6:△ ×3 F:6, G	 B:6, C △:6 ×3 G D	$18 \text{ cm}^2 \times 3 - 18 \text{ cm}^2 \times 3 = 0 \text{ cm}^2$ 相殺
 B D △ ×1 G	 B D △ ×1 G	同じ正三角形なので差は $0 \text{ cm}^2$

以上から,  $108 \text{ cm}^2$

2. 1辺6cmの立方体を3点P, Q, Rを通る平面で切断する. ただしP, Q, Rはそれぞれ辺BC, CG, CDの中点.  
(S級50秒, A級2分, 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

PQ, QR, RP 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)  $\triangle CPQ, \triangle CQR, \triangle CRP$  が合同な直角二等辺三角形.  
⇒  $PQ = QR = RP$  になるから, **正三角形**

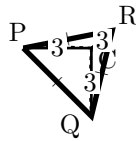
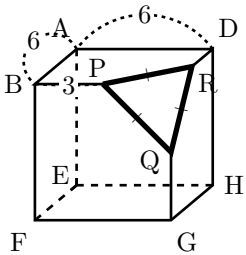
- (3)

$$\begin{aligned} \text{★三角すいの体積} &= \text{底面積} \times \text{高さ} \times \frac{1}{3} \\ &= \triangle CRP \times QC \times \frac{1}{3} \\ &= \left(3 \times 3 \times \frac{1}{2}\right) \times 3 \times \frac{1}{3} \\ &= 4.5 \times 3 \times \frac{1}{3} = 4.5 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

(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

<p>A: 6, B: 6 E: 6, F: 6 ×3</p>		$36 \text{ cm}^2 \times 3 - 0 = 108 \text{ cm}^2$
<p>B: 3, P: 3, Q: 3 F: 6, G: 6 ×3</p>	<p>P: 3, C: 3, R: 3 Q: 3 ×3</p>	$31.5 \text{ cm}^2 \times 3 - 4.5 \text{ cm}^2 \times 3 = 81 \text{ cm}^2$
<p>P: 3, R: 3 Q: 3 ×1</p>	<p>P: 3, R: 3 Q: 3 ×1</p>	同じ正三角形なので差は $0 \text{ cm}^2$

以上から,  $108 + 81 = 189 \text{ cm}^2$