反射テスト　立体切断　直方体・立方体　すみっこの切断　01

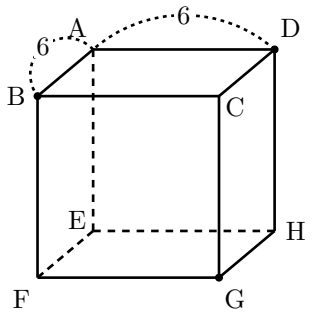
1.　1 辺 6 cm の立方体を 3 点 B,G,D を通る平面で切断する.（ S 級 36 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 3 分, C 級 5 分 ）

（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.



ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2. 1 辺 6 cm 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.

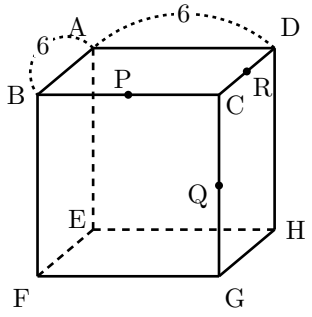
（ S 級 50 秒, A 級 2 分, B 級 4 分, C 級 6 分 ）

(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.



ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

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

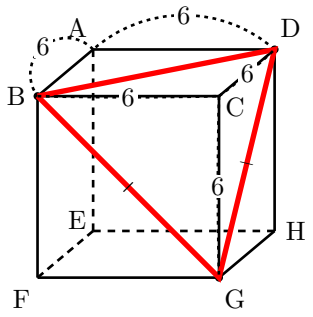
1.　1 辺 6 cm の立方体を 3 点 B,G,D を通る平面で切断する.（ S 級 36 秒, A 級 1 分 20 秒, B 級 3 分, C 級 5 分 ）

(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 は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 **赤い太線** が答え.

(2)　△CBG , △CGD , △CDB が合同な直角二等辺三角形.

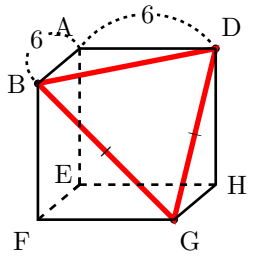
⇒　BG = GD = DR になるから, **正三角形**.

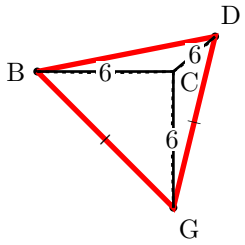
(3)

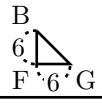
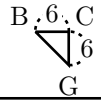
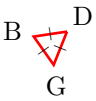
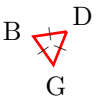
★ 三角すいの体積	=	**底面積**	×	**高さ**	×	$\frac{1}{3}$	
		△CDB	×	GC	×	$\frac{1}{3}$	
		$\left(6 \times 6 \times \frac{1}{2}\right)$	×	6	×	$\frac{1}{3}$	
	=	18	×	6	×	$\frac{1}{3}$	= **36 cm³**

(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
×3		$36\,\text{cm}^2 \times 3 - 0 = 108\,\text{cm}^2$
 ×3	 ×3	$18\,\text{cm}^2 \times 3 - 18\,\text{cm}^2 \times 3 = 0\,\text{cm}^2$　相殺
 ×1	 ×1	同じ正三角形なので 差は $0\,\text{cm}^2$

以上から,　**108 cm²**

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2. 1 辺 6 cm 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．

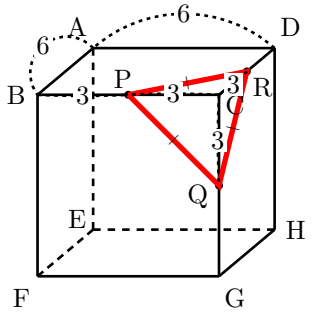
（ S 級 50 秒，A 級 2 分，B 級 4 分，C 級 6 分 ）

(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 は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 **赤い太線** が答え．

(2) △CPQ，△CQR，△CRP が合同な直角二等辺三角形．

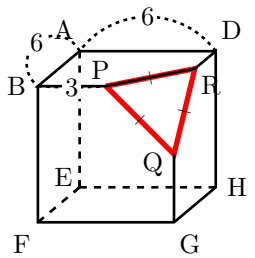
⇒ PQ = QR = RP になるから，**正三角形**

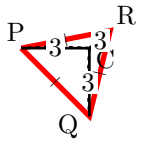
(3)

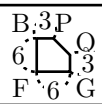
★ 三角すいの体積	=	**底面積**	×	**高さ**	×	$\mathbf{\frac{1}{3}}$	
		△CRP	×	QC	×	$\frac{1}{3}$	
		$\left(3 \times 3 \times \frac{1}{2}\right)$	×	3	×	$\frac{1}{3}$	
	=	4.5	×	3	×	$\frac{1}{3}$	= **4.5 cm³**

(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
×3		$36\,\text{cm}^2 \times 3 - 0 = 108\,\text{cm}^2$
 ×3	×3	$31.5\,\text{cm}^2 \times 3 - 4.5\,\text{cm}^2 \times 3 = 81\,\text{cm}^2$
×1	×1	同じ正三角形なので 差は $0\,\text{cm}^2$

以上から，　$108 + 81 = \mathbf{189\,cm^2}$

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）