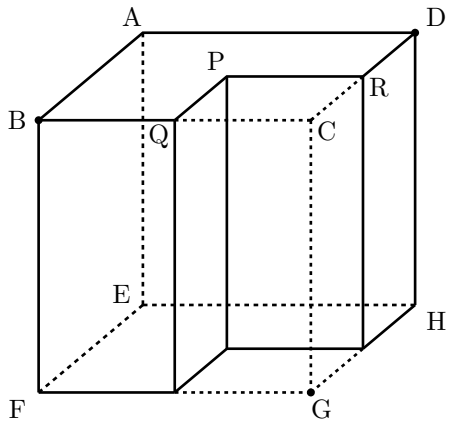
反射テスト　立体切断　直方体・立方体　複数平面の切断　03　難

1.　下図は一辺の長さが 6 の立方体から直方体を取りのぞいた立体の見取り図である．取りのぞいた直方体の底面 PQCR は一辺の長さが 3 の正方形である．（ S 級 1 分 40 秒，A 級 2 分 50 秒，B 級 4 分，C 級 6 分 ）



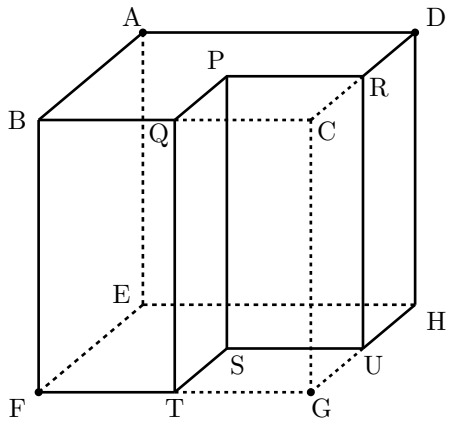
(1)　この立体の体積を求めよ．

(2)　この立体を面 BGD で切断したとき，
その切断面を左図に描き込め．

(3)　この立体を面 BGD で切断したとき，
下の部分の体積を求めよ．

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

2. 下図は一辺の長さが 6 の立方体から直方体を取りのぞいた立体の見取り図である．取りのぞいた直方体の底面 PQCR は一辺の長さが 3 の正方形である．（ S 級 2 分，A 級 3 分 20 秒，B 級 5 分，C 級 7 分 ）



(1) この立体の体積を求めよ．

(2) この立体を面 AFGD で切断したとき，
その切断面を左図に描き込め．

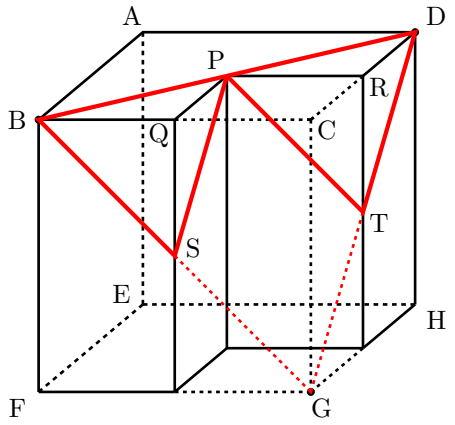
(3) この立体を面 AFGD で切断したとき，
下の部分の体積を求めよ．

ⓒ 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　複数平面の切断　03　難　解答解説

1.　下図は一辺の長さが 6 の立方体から直方体を取りのぞいた立体の見取り図である．取りのぞいた直方体の底面 PQCR は一辺の長さが 3 の正方形である．　（ S 級 1 分 40 秒，A 級 2 分 50 秒，B 級 4 分，C 級 6 分 ）

★ **交線** は 2 つの交点を結ぶ．
2 つの直線が交わると交点ができる．2 面が交わると **交線** ができる．
1 つの面を作る直線ともう 1 つの面を作る直線の中から交わるものを 2 組みつけて，その 2 つの交点を結べば交線ができる．



(1)　この立体の体積を求めよ．

(2)　この立体を面 BGD で切断したとき，その切断面を左図に描き込め．

(3)　この立体を面 BGD で切断したとき，下の部分の体積を求めよ．

(1)　立方体 − 直方体 $= (6 \times 6 - 3 \times 3) \times 6 = \mathbf{162}$

(2)　★ **平行面は平行線** に注意する．
⇒　上図の **正三角形 PBS, PTD の 2 つ**．

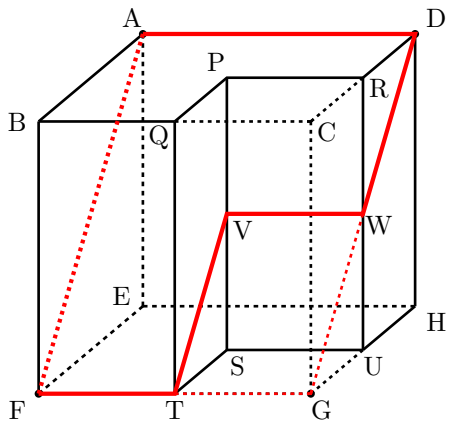
(3)　上の 2 つの三角すいの 1 つ分は　$3 \times 3 \times \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{1}{3} = 4.5$

これ 2 つ分を (1) から引けばよい．
$162 - 4.5 \times 2 = \mathbf{153}$

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

2. 下図は一辺の長さが 6 の立方体から直方体を取りのぞいた立体の見取り図である．取りのぞいた直方体の底面 PQCR は一辺の長さが 3 の正方形である．（ S 級 2 分，A 級 3 分 20 秒，B 級 5 分，C 級 7 分 ）

★ **交線** は 2 つの交点を結ぶ．
2 つの直線が交わると交点ができる．2 面が交わると **交線** ができる．
1 つの面を作る直線ともう 1 つの面を作る直線の中から交わるものを 2 組みつけて，その 2 つの交点を結べば交線ができる．



（1） この立体の体積を求めよ．

（2） この立体を面 AFGD で切断したとき，その切断面を左図に描き込め．

（3） この立体を面 AFGD で切断したとき，下の部分の体積を求めよ．

(1) 立方体 − 直方体 $= (6 \times 6 - 3 \times 3) \times 6 = \mathbf{162}$

(2) ★ **平行面は平行線** に注意する．
⇒ 上図の **六角形 AFTVWD**.

(3) 左右 2 つに分ける．
左 三角柱 (底面は △AEF , 高さ FT) ⇒ $\dfrac{6 \times 6}{2} \times 3 = 54$
右 台形柱 (底面は 台形 WUHD , 高さ SU) ⇒ $\dfrac{(3+6) \times 3}{2} \times 3 = 40.5$

これらの和 $54 + 40.5 = \mathbf{94.5}$

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