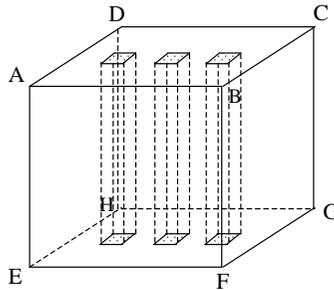
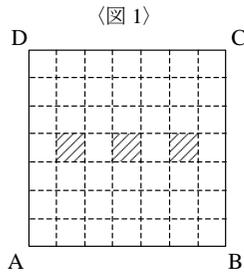
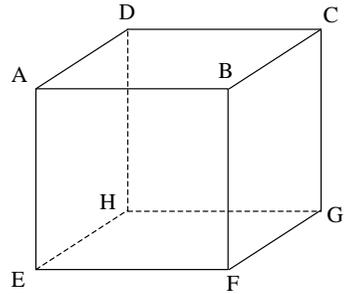


熟技 47 くり抜かれた立方体 ～立体図形～

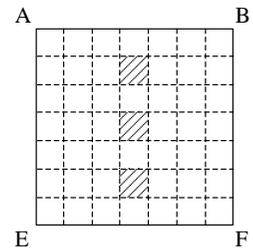
問題

右図は1辺の長さが7cmの立方体です。この立方体の面ABCDにおいて図1斜線部の位置に面EFGHまでつきぬける直方体の穴を3つあけます。ただし、図1の点線は等間隔かくに引いてあります。



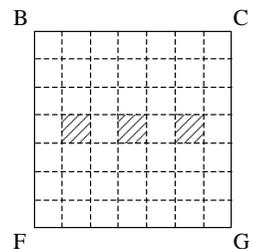
さらに、同じように面AEFBにおいて、右図斜線部の位置に面DHGCまでつきぬける直方体の穴を3つあけます。

(1) この穴のあいた立体の体積を求めなさい。



さらに、同じように面BFGCにおいて、右図斜線部の位置に面AEHDまでつきぬける直方体の穴を3つあけます。

(2) この立体の体積を求めなさい。



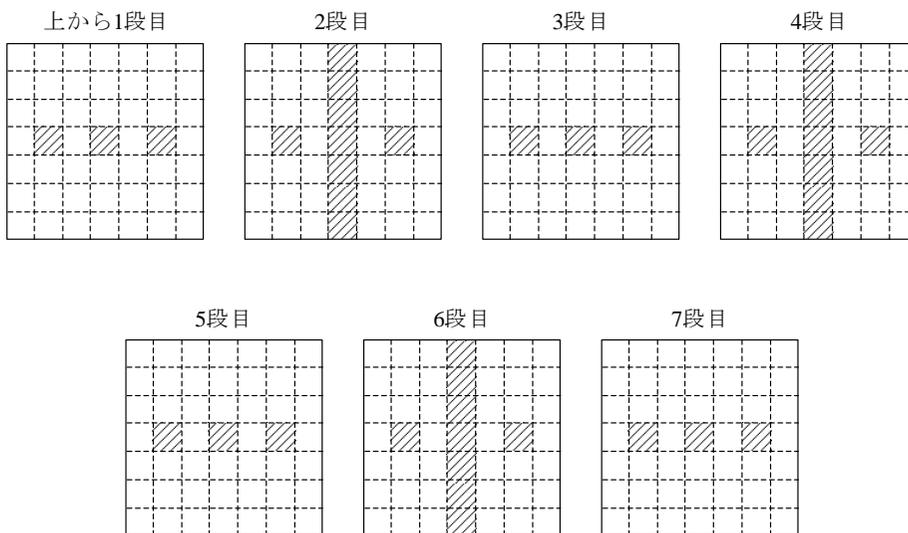
(麻布中) B

解答らん

(解答は次ページ)

解

- (1) 熟技 47 1 より，もとの立方体を 1 辺 1cm の立方体が積み重なってできた立方体と
考え，熟技 46 を利用すればよい。



図の斜線をつけた部分が穴のあいた立方体にあたり，その個数は全部で，

$$\frac{3 \times 4}{1, 3, 5, 7 \text{ 段目}} + \frac{9 \times 3}{2, 4, 6 \text{ 段目}} = 39(\text{個})$$

よって，求める体積は， $7 \times 7 \times 7 - (1 \times 1 \times 1) \times 39 = 304(\text{cm}^3)$

答 304cm^3

- (2) (1) の上から 4 段目の図に，さらに斜線をかき加えればよい。
上の 4 段目の図と右の図を比べると，穴のあいた立方体はさら
に 16 個増えることがわかるので，求める体積は，

$$304 - (1 \times 1 \times 1) \times 16 = 288(\text{cm}^3)$$

答 288cm^3

