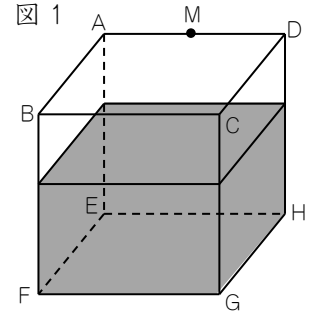


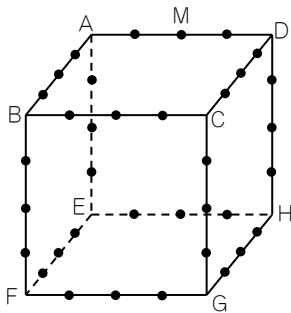
最難関問題

傾いた立方体の容器・2

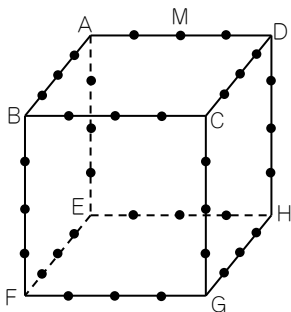
1 辺の長さが 12 cm の立方体の形をした容器に、図 1 のように水を入れてあります。この容器は空いている面がないので、傾けても水がこぼれることはありません。頂点 F を床につけた状態で、辺 AD を 2 等分する点 M が F の真上にくるように容器を傾けます。以下の問いに答えなさい。容器の厚みは考えません。



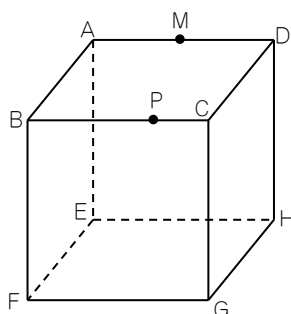
- (1) 水面が頂点 C と重なるときの水面を下の図にかき、容器に入っている水の量を求めなさい。図の●は辺を 4 等分しています。



- (2) 水面が頂点 G と重なるときの水面を下の図にかき、容器に入っている水の量を求めなさい。図の●は辺を 4 等分しています。



- (3) 水面が辺 BC 上の B から 8 cm の点 P と重なるとき、容器に入っている水の量を求めなさい。



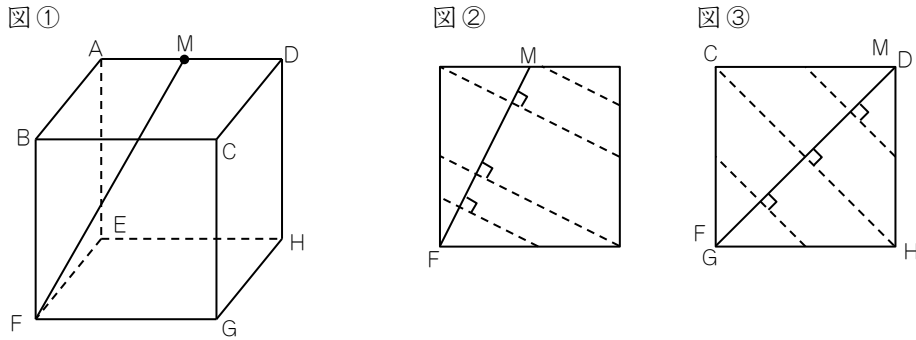
最難関問題

傾いた立方体の容器・2

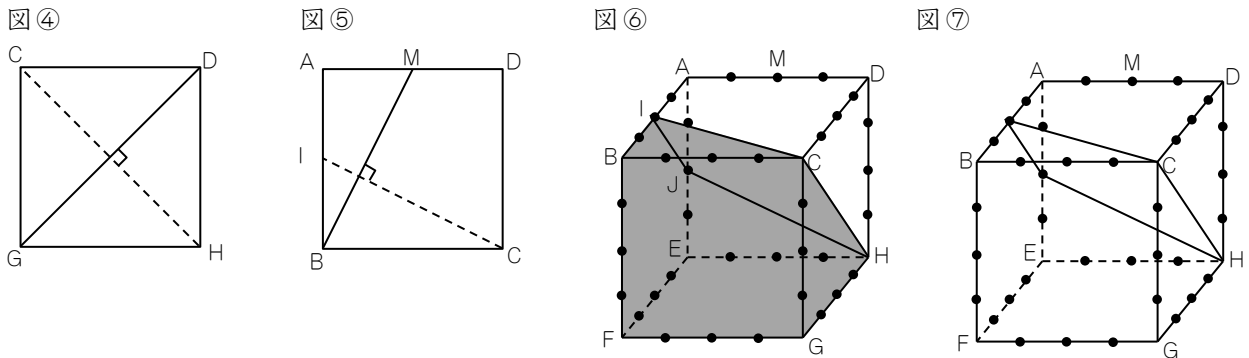
(1) 水面…解説の図⑦参照, 水量… 1224 cm^3 (2) 水面…解説の図⑪参照, 水量… 72 cm^3

(3) $989\frac{1}{3}\text{ cm}^3$

(1) 点Mが頂点Fの真上にくるということは、地面と水面が図①の直線MFと垂直に交わるということです。立方体を正面及び真上から見ると、直線MFは図②のようになり、右から見ると直線MFは図③のようになります。どちらの場合も、水面と容器が交わる線は点線のようになります。



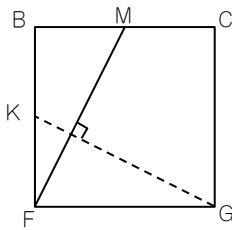
頂点Cを通る水面と面CGHDが交わる線は図④のCHのようになります。水面と面ABCDが交わる線は図⑤のCIのようになります。点Iは辺ABの中点です。よって、水は図⑥のようになります。水面は図⑦の台形になります。水の量は、 1224 cm^3 です。



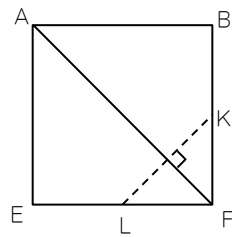
最難関問題

(2) 頂点Gを通る水面と面BFGCが交わる線は図⑧のGKのようになり、点Kは辺BFの中点です。水面と面BF EAが交わる線は図⑨のKLのようになり、点Lは辺FEの中点です。よって、水は図⑩のようになり、水面は図⑪の二等辺三角形になります。水の量は、 72 cm^3 です。

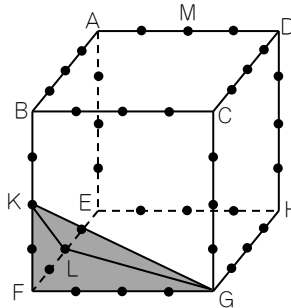
図⑧



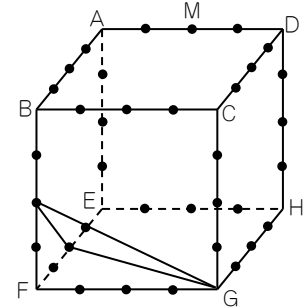
図⑨



図⑩

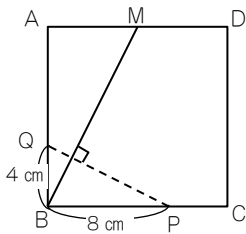


図⑪

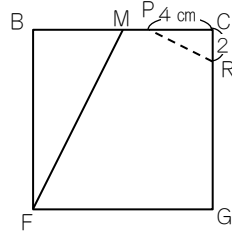


(3) 点Pを通る水面と面ABCDが交わる線は図⑫のPQのようになります。水面と面BFGCが交わる線は図⑬のPRのようになります。水面と面CGHDが交わる線は図⑭のRSのようになります。水面の様子は図⑮のようになります。水の量は、 $989\frac{1}{3}\text{ cm}^3$ です。

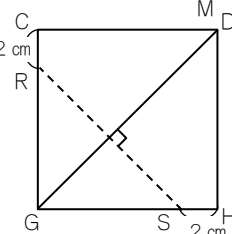
図⑫



図⑬



図⑭



図⑮

