

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 722

49-N 容積とグラフ

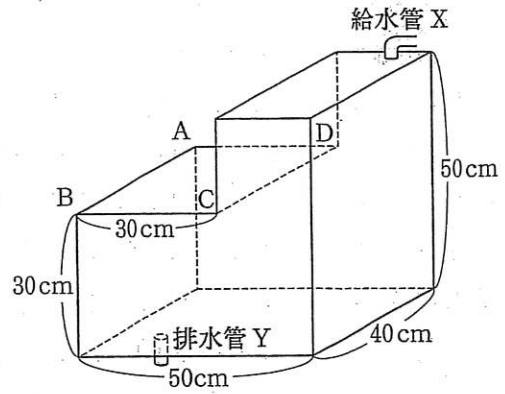
中受ゼミ G

1

図のように縦^{たて}40cm, 横50cm, 高さ

50cmの直方体から縦40cm, 横30cm,

高さ20cmの直方体を取り除いた形をした水そうがあります。この水そうに毎分 6000cm^3 の割合で水を入れる給水管Xがあり, 「2分水を入れたら30秒とめる」操作を8時から繰り返して行いました。また, 毎分 10000cm^3 の割合で水を出す排水管Yがあり, 「1分水を出したら2分とじる」操作を8時2分から繰り返して行いました。この2つの操作を水そうが満水になるまで続けました。ただし, 水そうの面ABCDはふたで閉じられているものとします。



- (1) 8時5分のときの水面の高さは何cmですか。
- (2) 8時30分のときの水面の高さは何cmですか。
- (3) 水そうが満水になるのは何時何分何秒ですか。

2

右の図のように、大きな直方体から小さな直方体を切り取った形の容器があります。この容器に、上から1秒間に 10cm^3 の割合で水を入れていきます。次の各問いに答えなさい。

(1) 水面の高さが底から 12cm になるのは、水を入れ始めてから何分何秒後ですか。

次に、1秒間に入れる水の量をとちゅうで変えて、水を入れ始めてから満水になるまで、水面の上がり方が一定になるようにします。

(2) 水を入れ始めてから何分何秒後に、水の量を1秒間に何 cm^3 の割合で入れるように変えればよいですか。

(3) 水を入れ始めてから、満水になるまでにかかる時間は何分何秒ですか。

(4) 実際に水を入れてみると、満水になるまでにかかる時間は、(3)で計算した値より、ちょうど30秒多く時間がかかりました。その理由を調べてみると、側面に1か所穴があいており、この穴から1秒間に 1cm^3 の割合で水がもれていることが分かりました。この穴は底から何 cm の高さにありますか。ただし、穴の大きさは考えないものとします。

