

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

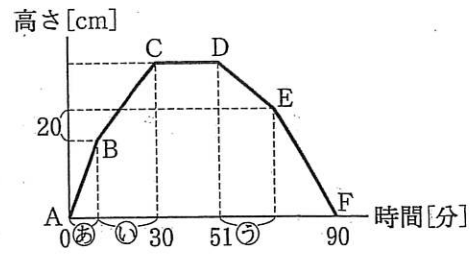
ファイル No. 726

49-R 容積とグラフ

中受ゼミ G

1

直方体の形の水そうがあり、容積は80Lです。そこには3本の注水管と2本の排水管がついています。注水管の1分間に水を入れる割合は3本とも同じです。排水管の1分間に水を出す割合は2本とも同じです。空の水そうに排水管を2本とも閉じた状態から、3本の注水管を開いて水を入れはじめました。



右のグラフは、水を入れはじめたからの時間と水面の高さの関係を表したものです。右の表は、A～Fのあいだで開いている注水管と排水管の本数を示したものです。なお、

	注水管	排水管
A～B	3	0
B～C	3	1
C～D	3	2
D～E	2	2
E～F	1	2

Bのとき水面の高さは満水時の半分です。

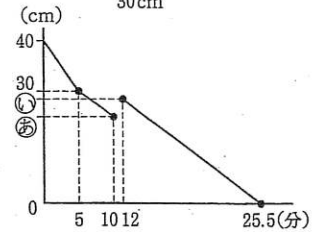
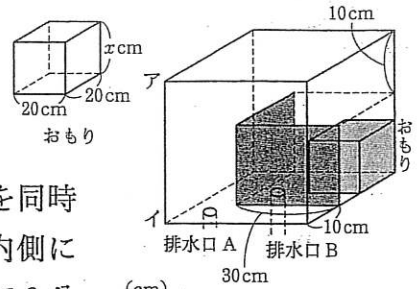
C～Dのあいだは、水はあふれることなく満水が続いています。

BのときとEのときの水面の高さは20cm<sup>ちが</sup>違います。

- (1) 1本あたりの、(注水管が1分間で入れる水量)と(排水管が1分間で出す水量)の比をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) ㊸と㊹の比をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- (3) 注水管1本が入れる水量, 排水管1本が出す水量はそれぞれ毎分何Lですか。
- (4) ㊺は何分間ですか。 (5) 水そうの高さは何cmですか。

2

1 辺が 40 cm の立方体の形をした水そうに、図の  
 ようなしきり（影をつけた部分）があります。し  
 きりはそれぞれ立方体の側面に平行です。この水そうの底面  
 には図のように2つの排水口 A、B があります。はじめ、  
 排水口を閉じて水をいっぱいに満たしてから、2つの排水口を同時  
 に開きます。10 分後、排水口を閉めて図のようにしきりの内側に  
 排水口をふさがないようにおもりを静かにしずめます。そして2分  
 後、再び2つの排水口を同時に開きます。グラフは水そうの辺アイ  
 の側での水面の高さと時間との関係を示したものです。



- (1) 排水口 A からは毎分  $1200\text{cm}^3$  の割合で排水します。排水口 B からは毎分何  $\text{cm}^3$  の割合で排水しますか。
- (2) グラフの㉞㉟の値を求めなさい。 (3) おもりの高さ  $x$  の値を求めなさい。
- (4) しきりの外側と内側の水面の高さが同じになるのは、おもりを入れてから何分後ですか。