

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. 725

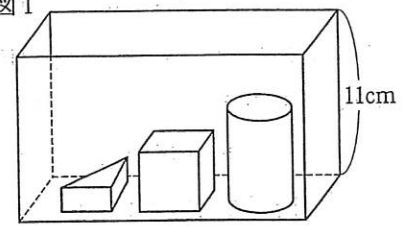
49-Q 容積とグラフ

中受ゼミ G

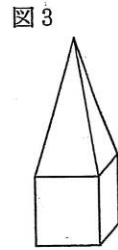
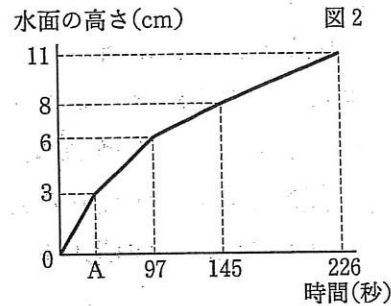
1

図1のように、鉄の三角柱、立方体、円柱の入っている深さ11cmの直方体の水そうがあります。

この水そうに、毎秒 6cm^3 の割合で水を入れました。図2は水を入れ始めてからいっぱいになるまでの時間と水面の高さの関係を表したグラフです。次の問いに答えなさい。



- (1) 水そうの底面積を求めなさい。
- (2) 円柱の底面積を求めなさい。
- (3) 図2のAの値^{あたり}を求めなさい。
- (4) 水がいっぱいになったところで水を入れるのを止めました。次に、底面が立方体の面とぴったり重なるような高さ15cmの鉄の四角すいを、図3のように立方体の上に積むと水がこぼれました。こぼれた水の体積を求めなさい。ただし、四角すいの体積は、 $(\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \div 3$ で求められます。

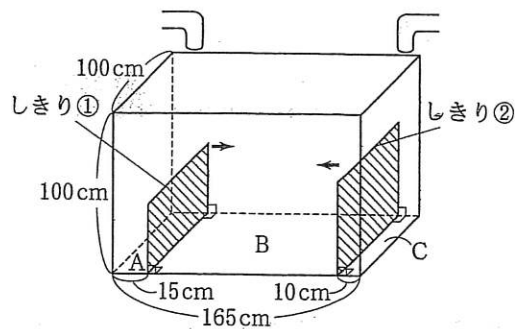


2

図のように、縦^{たて} 100cm、横 165cm、高さ 100cm の直方体の水そうと次のようなし

きりが2つあります。

- ・最初、しきり①は左から 15cm のところにあり、高さは 40cm です。
- ・最初、しきり②は右から 10cm のところにあり、高さは 60cm です。



この2つのしきりによって分けられた部分を左から順に A, B, C とします。

水そうが空の状態から、次の㉞, ㉟が同時に起こります。

㉞ A には毎分 16000cm^3 、C には毎分 24000cm^3 の水が入ります。

㉟ しきり①は毎分 1cm の速さで右方向へ、しきり②は毎分 3cm の速さで左方向へ移動します。

ただし、水そうやしきりの厚みなどは考えないものとします。

(1) A に入っている水の高さが初めて 40cm になるのは、㉞, ㉟が同時に起こってから何分後ですか。

(2) ㉞, ㉟が同時に起こってから 15分後、B に入っている水の高さは何 cm ですか。

(3) B に入っている水の高さが 40cm になるのは、㉞, ㉟が同時に起こってから何分後ですか。

(3)の状態になったとき、しきり①を取り除きました。しきり②によって分けられた部分を左から順に D, C とします。

(4) D に入っている水の高さが 60cm になるのは、㉞, ㉟が同時に起こってから何分何秒後ですか。