

1 Aを1から100までの整数とします。Aを3で割った余りを $\langle A \rangle$ 、Aを4で割った余りを $[A]$ と表すことにします。例えば $\langle 8 \rangle = 2$ 、 $[8] = 0$ となります。

(1) $\langle A \rangle = 1$ であり、さらに $[A] = 2$ であるようなAをすべて求めなさい。

(2) $\langle A \rangle + [A] = 3$ であるようなAは何個ありますか。

2 2種類の食塩水A、Bがあります。食塩水Aと食塩水Bを3:2の割合で混ぜると12%の食塩水になり、食塩水Aと食塩水Bを1:4の割合で混ぜると14%の食塩水になります。

(1) 食塩水Aと食塩水Bの濃度をそれぞれ求めなさい。

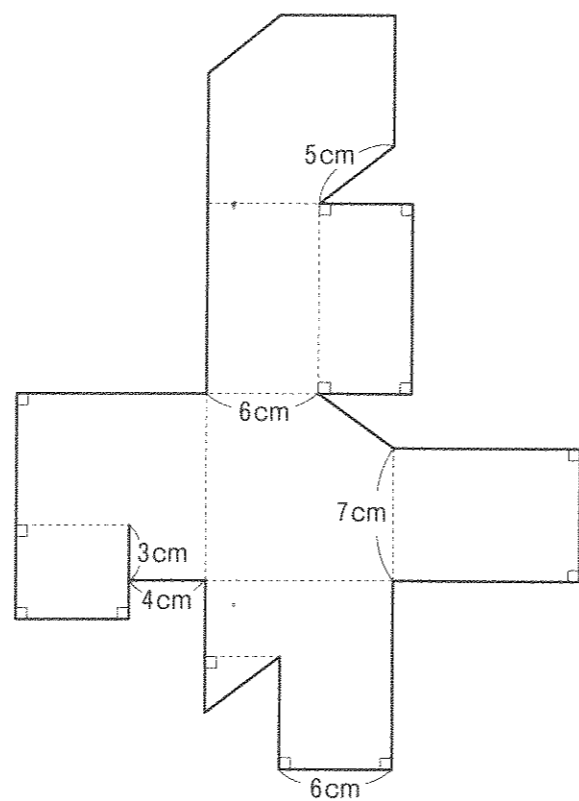
(2) 水480gに食塩水Aと食塩水Bをそれぞれ同じ重さずつ加えたところ、5%の食塩水になりました。5%の食塩水は何gできましたか。

3 バス停Aととなり町のバス停Bがあります。花子さんはバス停Aを9時30分に出発するバス停B行きのバスに乗りました。すると、バス停Bを9時20分に出発したバス停A行きのバスと9時32分にすれ違い、バス停Bを9時40分に出発したバス停A行きのバスと9時42分40秒にすれ違いました。ただしバスは常に一定の速さで走るものとします。またバス停A行きのバスは2台とも同じ速さで走るものとします。

(1) バス停B行きのバスとバス停A行きのバスの速さの比を求めなさい。

(2) 9時40分にバス停Bを出発したバスがバス停Aに着いた時刻を求めなさい。

(3) 1回目にすれ違った場所から2回目にすれ違った場所までの道のりは5600mでした。バス停Aからバス停Bまでの道のりを求めなさい。

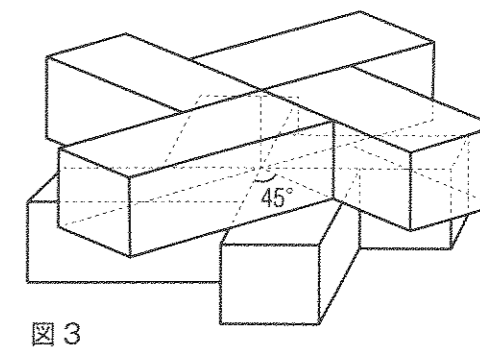
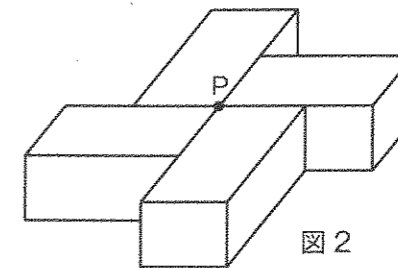
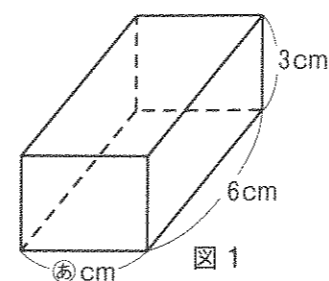


4 図は1辺の長さが10cmの立方体から、2つの三角柱を取り除いた立体の展開図です。太線ははさみを使って切り、点線は折り曲げて、すき間のない立体を作ります。

(1) この立体の体積を求めなさい。

(2) この立体の表面積を求めなさい。

5 図1のような直方体を上下はそのまま4個はり合わせて、図2のような立体を作ります。図1の直方体4個分の表面積の和と図2の立体の表面積の比は5:4となりました。



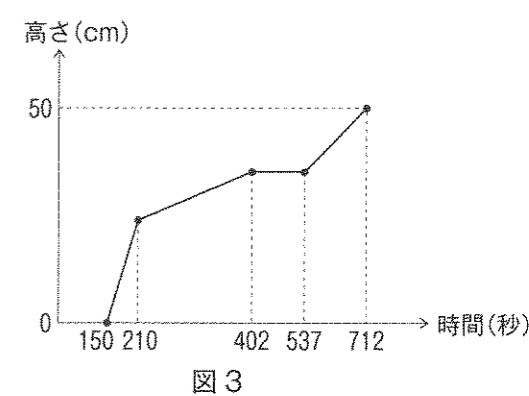
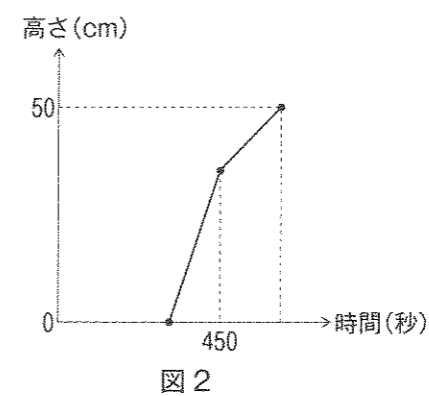
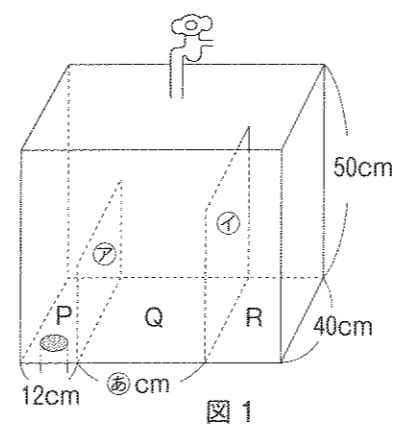
(1) aの長さは何cmですか。

(2) 図2の立体を2個作ってぴったり重ね、上の立体を点Pを中心に45°回転させて、図3のような立体を作ります。このとき、図3の立体の表面積を求めなさい。

6 図1のように直方体の水そうが、長方形の2つの仕切り⑦、⑧でP、Q、Rの3つの部分に分けられています。水そうの底面は水平であり、仕切りは水そうの左右の面に平行です。Pの底面には一定の割合で水を排出する排水口があります。また蛇口からは水が一定の割合でQの部分に注がれます。容器や仕切りの厚さは考えないものとします。

排水口を閉じた状態で空の水そうに水を入れたとき、水を入れ始めてからのRの部分の水面の高さと時間の関係は図2のようになりました。

また、排水口を閉じた状態で空の水そうに水を入れ始め、水を入れ始めてから3分30秒後に排水口を開き、その3分12秒後に再び排水口を閉じたところ、水を入れ始めてからのPの部分の水面の高さと時間の関係は図3のようになりました。



(1) aの長さは何cmですか。

(2) 蛇口から出る水は毎秒何 cm^3 ですか。

(3) 排水口から出る水は毎秒何 cm^3 ですか。

1 (1)

[Blank box for answer]

(2)

[Blank box] 個

2 (1)

A : % B : %

(2)

[Blank box] g

3 (1)

(バス停B行きのバスの速さ) : (バス停A行きのバスの速さ) = :

(2)

時 分 秒

(3)

[Blank box] m

〈自由に計算に利用してください〉

4 (1)

cm³

(2)

cm²

5 (1)

cm

(2)

cm²

6 (1)

cm

(2)

毎秒

cm³

(3)

毎秒

cm³

〈自由に計算に利用してください〉