

[解答上の注意]

- ① (3), ② (3), ③ (2) (4), ④ (3), ⑤ (3) は答え以外に文章や式なども書きなさい。それ以外は、答えのみ記入しなさい。
- 円周率は3.14とします。
- 角すいや円すいの体積は (底面積) × (高さ) ÷ 3 で求められます。

①

A, B, C の3つの容器に、同じ重さの食塩をそれぞれ入れ、さらに水を加えて食塩水を作りました。ただし、加えた水は同じ重さとは限りません。こうしてできた食塩水について、次のことが分かっています。

- ① A と B の食塩水全部を混ぜると、C の食塩水と同じ濃さになる。
- ② B と C の食塩水全部を混ぜると、A の食塩水の2倍の濃さになる。

(1) A の食塩水の重さと B の食塩水の重さの和は、C の食塩水の重さの

倍です。

(2) A の食塩水の重さは、C の食塩水の重さの

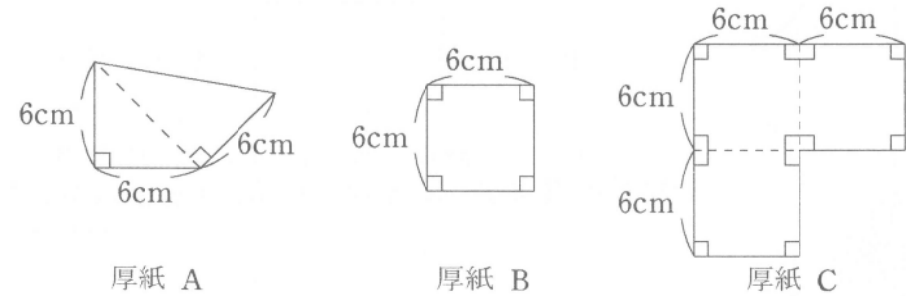
倍です。

(3) B の食塩水にさらに 600g の水を加えると、A と C の食塩水全部を混ぜてできる食塩水と同じ濃さになりました。C の食塩水の重さを求めなさい。

答 \_\_\_\_\_ g

②

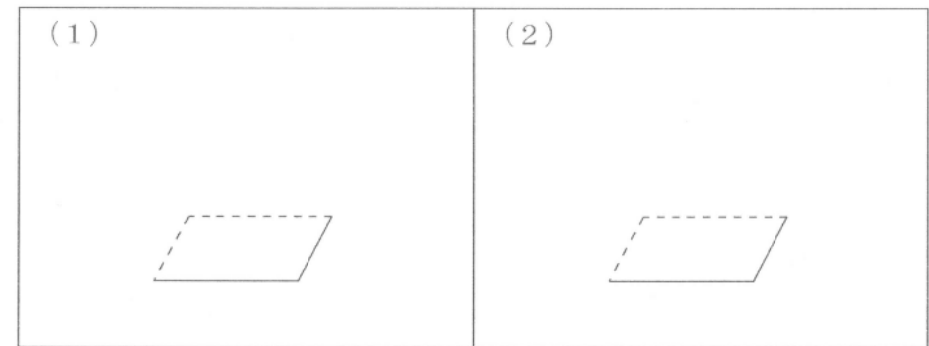
図のような形をした厚紙 A, B, C がそれぞれ何枚かあります。A および C の厚紙は点線で必ず折り曲げ、これらの厚紙を何枚かつなげて、立体を作ります。ここで、「つなげる」とは等しい長さの辺どうしをくっつけることを意味します。また、C の厚紙の中で、等しい長さの辺どうしをくっつけてもよいとします。つなげた辺でも必ず折り曲げ、他の部分では折り曲げないものとします。また、厚紙は裏返して使ってもよく、厚さは考えないものとします。



(1) A の厚紙2枚と B の厚紙1枚を使って、5つの面をもった立体を作ります。

下の解答欄の図形に線や点線をかき加えて、この立体の見取図を完成させなさい。ただし、辺の見える部分は線で、見えていない部分は点線をかきなさい。

(2) A の厚紙2枚と C の厚紙1枚を使って、7つの面をもった立体を作ります。下の解答欄の図形に線や点線をかき加えて、この立体の見取図を完成させなさい。ただし、辺の見える部分は線で、見えていない部分は点線をかきなさい。



(3) (2) の7つの面で囲まれた立体の体積を求めなさい。

答 \_\_\_\_\_ cm<sup>3</sup>

3 数  $x$  に対して、 $x$  をこえない整数のうち、最も大きいものを  $[x]$  で表します。  
 例えば  $[3.3]=3$ ,  $[4]=4$  です。

(1) (ア)  $\left[\frac{20}{7}\right] + \left[\frac{2010}{7}\right] = \boxed{\phantom{000}}$  (イ)  $\left[\frac{30}{7}\right] + \left[\frac{2000}{7}\right] = \boxed{\phantom{000}}$

(2) 次の計算をなさい。

$$\left[\frac{20}{7}\right] + \left[\frac{30}{7}\right] + \left[\frac{40}{7}\right] + \dots + \left[\frac{2000}{7}\right] + \left[\frac{2010}{7}\right]$$

(3) 次の 20 個の整数の中に、全部で  $\boxed{\phantom{000}}$  種類の整数があります。

$$\left[\frac{1 \times 1}{20}\right], \left[\frac{2 \times 2}{20}\right], \left[\frac{3 \times 3}{20}\right], \dots, \left[\frac{20 \times 20}{20}\right]$$

(4) 次の 2010 個の整数の中に、全部で何種類の整数がありますか。

$$\left[\frac{1 \times 1}{68}\right], \left[\frac{2 \times 2}{68}\right], \left[\frac{3 \times 3}{68}\right], \dots, \left[\frac{2010 \times 2010}{68}\right]$$

答 \_\_\_\_\_

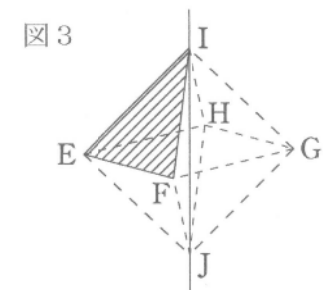
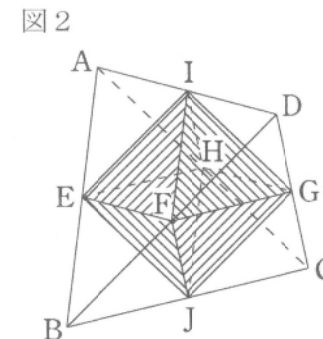
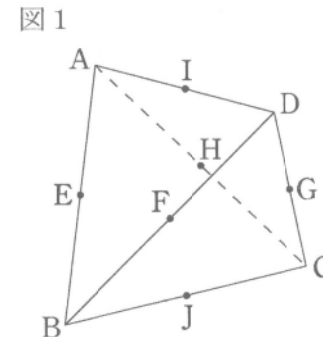
答 \_\_\_\_\_ 種類

4 図1のように、A, B, C, D を4つの頂点とし、どの面も合同な正三角形でできている三角すいがあり、その体積は  $40\text{cm}^3$  です。この三角すいの各辺の真ん中の点 E, F, G, H, I, J を結んで、図2のように8つの面をもつ中身のつまんだ立体 P を作ります。立体 P の8つの面は合同な正三角形です。

(1) 立体 P の体積は  $\boxed{\phantom{000}}$   $\text{cm}^3$  です。

(2) 立体 P が、2点 I, J を通る直線のまわりに1回転する間に通過する部分の体積は、立体 P の体積の  $\boxed{\phantom{000}}$  倍です。

(3) 立体 P が2点 I, J を通る直線のまわりに1回転する間に、図3の斜線をつけた三角形 EFI が通過する部分の体積を求めなさい。



答 \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

