

2024 年度入学試験問題 (第 2 回)

算 数

(50 分)

【注 意】

- ① 問題は **1** から **6** まであります。解答は必ず解答用紙のきめられたわくの中に、はっきり書きなさい。
- ② 式や途中^{とちゆう}の計算は、問題用紙の余白を利用しなさい。
- ③ 円周率を使う場合は、3.14 として計算しなさい。

1 次の計算をなさい。

(1) $17 \times 2 - \{2024 - (7 - 5) \times 4\} \div 9 \div 8$

(2) $\frac{1}{4} + 3\frac{5}{9} \times 0.375 - 2\frac{1}{3} \div \left(3 - \frac{1}{5}\right)$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 1個300円のモモと1個250円のリンゴをあわせて20個買ったところ、代金が5800円でした。モモは何個買いましたか。ただし、消費税は考えないものとします。

(2) ある本を1日目に全体の $\frac{1}{6}$ を読み、2日目に15ページ読み、3日目に残りの $\frac{3}{7}$ を読みました。さらに、4日目に残りの $\frac{3}{4}$ を読んだら、20ページ残りました。この本は全部で何ページありますか。

- (3) 三角形 ABC を図 1 のように頂点 B を中心に矢印の方向に 30° 回転し、
 三角形 DBE に移しました。このとき、角⑦の大きさを求めなさい。

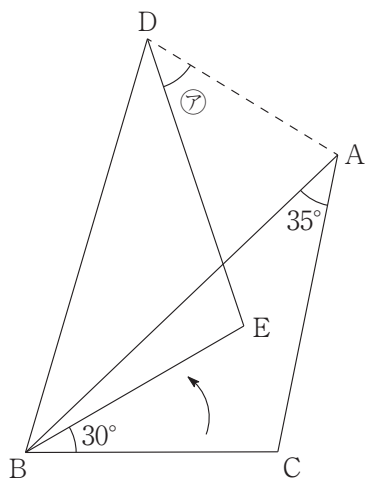


図 1

- (4) A さんは家から駅までの 900 m の道のりをいつも妹と一緒に 15 分かけて
 歩きます。ある日、妹はいつもの時間に家を出発し、いつもの速さで歩き出
 しましたが、A さんは出発が 1 分遅れたので、分速 70 m で追いかけてきました。
 A さんは、家から何 m 離れた地点で、妹に追いつきましたか。

- (5) 図2は、大小2つのおうぎ形と正方形を組み合わせたもので、大きいおうぎ形の半径は12 cm です。このとき、斜線部分しやせんの面積を求めなさい。

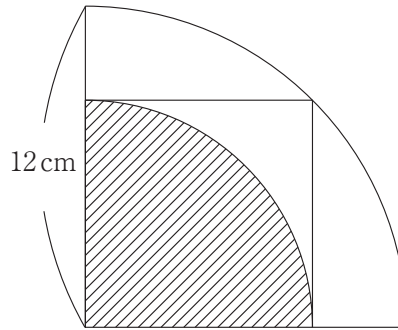


図2

- (6) A, B, C, D, E, F, G の7人がそれぞれの年齢ねんれいについて次のように話をしました。同じ年齢の人はいないものとして、C, Eの年齢をそれぞれ求めなさい。

A 「私はFより10歳さい年上です。」

B 「私はDより16歳年下ですが、7人の中で一番若いわけではありません。」

C 「私はAともGとも7歳差です。」

D 「私は46歳です。」

E 「私はBと1歳差です。」

F 「私はBより3歳年上です。」

G 「私はDより11歳年上です。」

- 3** 図3の三角形ABCにおいて、AB上に点Pを、BC上に点Qをとり、AQとCPが交わる点をRとします。三角形APRの面積は 12 cm^2 、三角形ACRの面積は 20 cm^2 、三角形CQRの面積は 10 cm^2 です。

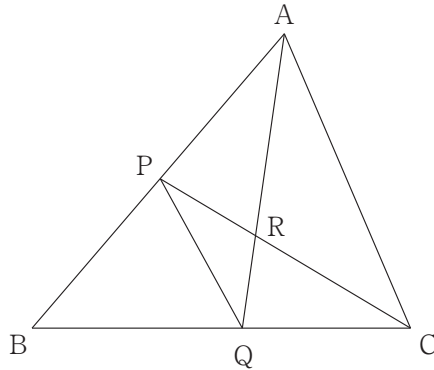


図3

- (1) $PR : RC$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- (2) 三角形PQRの面積を求めなさい。
- (3) 三角形BPQの面積を求めなさい。

4 4つの容器 A, B, C, D があり, 容器 A には濃度 10% の食塩水, 容器 B には濃度 5% の食塩水, 容器 C には濃度 4.8% の食塩水 250 g, 容器 D には水が入っています。まず, 容器 A の食塩水をすべて容器 B に加えると濃度が 6% の食塩水ができました。次に, 容器 D の水をすべて容器 C に加えると, この時点での容器 B と容器 C に入っている食塩水の重さの比は 5 : 9 になりました。さらに, 容器 B の食塩水をすべて容器 C に加えて, 容器 C に入っている食塩水から水を何 g か蒸発させると, 容器 C には濃度 4% の食塩水 750 g ができました。

- (1) 容器 A の食塩水を容器 B に加えてできる食塩水に含まれている食塩の重さは何 g ですか。
- (2) はじめに容器 B に入っていた食塩水の重さは何 g ですか。
- (3) 蒸発させた水の重さは何 g ですか。

- 5 図4のように、直方体の容器に、左側の側面と平行に長方形のしきりがついています。しきりの左右に直方体の形をした同じおもりを同じ面が下になるように置き、しきりの左側に蛇口から一定の割合で水を入れていきます。図5は、水を入れ始めてからの時間と、しきりの左右それぞれの水位の関係を表したもので、50秒以降は2つのグラフは重なっています。ただし、容器やしきりの厚さは考えないものとします。

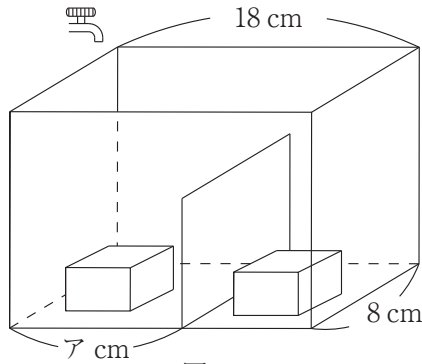


図4

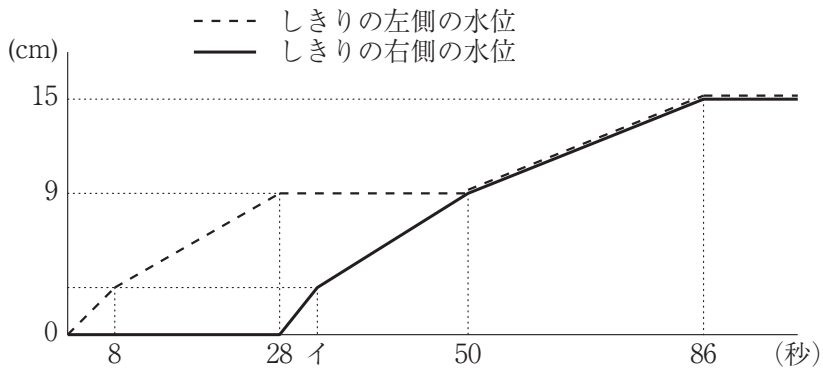


図5

- (1) 蛇口から出る水の量は毎秒何 cm^3 ですか。
- (2) 直方体の形をしたおもり1個の体積は何 cm^3 ですか。
- (3) 図4のア、図5のイにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

次のページにも問題があります。

6 図6のように、円がかかれた紙をたくさん用意し、円周を8等分した点をA～Hとします。そして、次の規則にしたがって4つの整数を書き入れていきます。

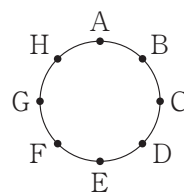
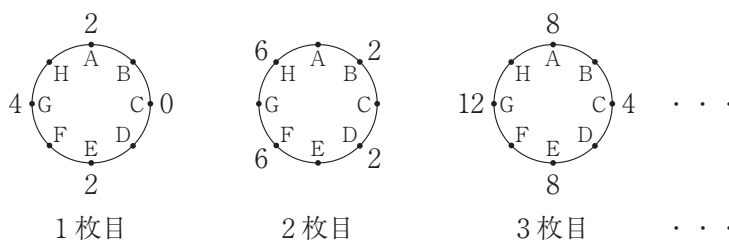


図6

規則 まず、1枚目の紙には、A, C, E, Gの位置に4つの整数を書き入れる。2枚目以降は、次の2つの操作をくり返し行うこととする。

- ・偶数枚目(2枚目, 4枚目, 6枚目...)の紙には、1つ前の紙のAとCの和, CとEの和, EとGの和, GとAの和を、それぞれB, D, F, Hの位置に書き入れる。
- ・奇数枚目(3枚目, 5枚目, 7枚目...)の紙には、1つ前の紙のBとDの和, DとFの和, FとHの和, HとBの和を、それぞれC, E, G, Aの位置に書き入れる。

(1) 1枚目の紙に4つの整数2, 0, 2, 4をA, C, E, Gの位置にそれぞれ書き入れます。そして、2枚目, 3枚目, ...の紙には、上の規則にしたがって整数を書き入れていきます。



- ① 6枚目の紙に書かれた4つの整数の和を求めなさい。
- ② 4つの整数の和が初めて10000より大きい数となるのは何枚目の紙ですか。
- ③ 99枚目の紙に書かれた4つの整数には同じ数が2つあります。その数の一の位の数を求めなさい。

- (2) 1枚目の紙に書かれた4つの整数の和をできるだけ小さくなるようにして、規則にしたがって操作を行い、何枚目かの紙に書かれた4つの整数の和が2400になるようにしたい。1枚目に書かれた4つの整数の和はいくつにすればよいですか。

