

令和5年度  
《第1回 iP class 選抜入試》

# 算 数

時間50分，100点満点

## 受験上の注意

1. 解答用紙には，受験番号・氏名を記入してください。
2. 解答は，解答用紙の所定のところに記入してください。  
記入方法を誤ると得点になりません。
3. 定規，コンパス，分度器，電卓などの道具の使用は，  
一切認めません。
4. 試験終了の合図とともに，解答用紙・問題用紙とも  
回収します。

郁文館中学校

1 次の  に当てはまる数を答えなさい。

(1)  $(1.25 - \frac{1}{3} \div \frac{5}{6}) - 0.375 \times 1.6 = \text{$

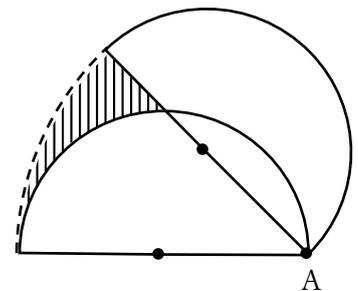
(2)  $\{2.4 - 0.4 \times (2 + \text{)}\} \times 0.8 = 1$

(3) 1周 1.2 kmの池の周りを、太郎さんは分速  mの速さで歩き、花子さんは太郎さんの 2.5 倍の速さで自転車に乗って進みます。太郎さんと花子さんは同じ地点から同時に、同じ方向に向かって進みます。2人が進み始めてから 10 分後に花子さんは太郎さんを後ろから追い越しました。

(4) 財布の中に 1 円玉 3 枚、5 円玉 2 枚、10 円玉 3 枚があります。これらを使って支払える金額は全部で  ① 種類あります。また、そのうち 4 または 6 で割り切れる金額は  ② 種類あります。

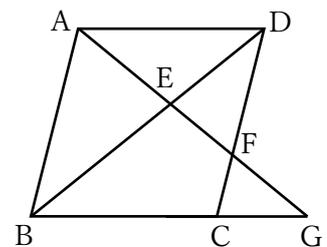
(5) 5%の食塩水 1200 g に水を  g 入れて薄める予定が間違えて予定していた水と同じ重さの食塩を入れてしまい、濃度が予定していたものの 6 倍となりました。

(6) 【図 1】は、半径 4 cmの半円を、点 A を固定して 45 度回転させた様子を表しています。斜線部分の面積は  cm<sup>2</sup>です。ただし、円周率は 3.14 とします。



【図 1】

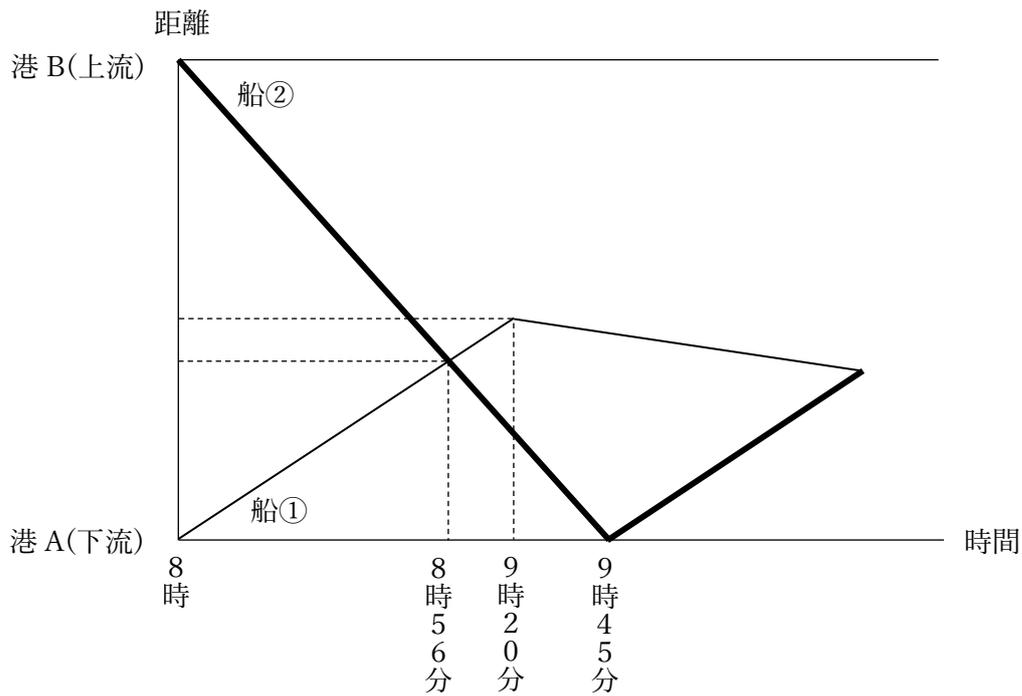
(7) 【図 2】の四角形 ABCD は平行四辺形です。DF と FC の長さの比が 2 : 1 であるとき、三角形 DEF の面積は平行四辺形 ABCD の面積の  倍となります。



【図 2】

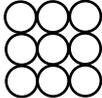
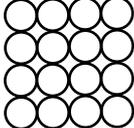
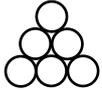
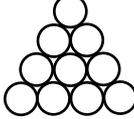
【計算欄】

- 2 川の下流に港 A, 川の上流に港 B があり, 2つの港の間は 42 km はなれています。船①は港 A を出発して港 B に, 船②は港 B を出発して港 A に向かいます。2つの船は 8 時ちょうどに同時に出発します。船①と船②がすれ違<sup>ちが</sup>ってしばらくして, 船①は 9 時 20 分に故障して動かなくなり川に流されてしまいました。船②は予定通りに港 A に着いて, すぐに引き返して船①のもとに向かいました。下のグラフは, その様子を表したものです。このとき, 次の問いに答えなさい。ただし, 静水時の船①, ②の速さは同じで一定であり, 川は上流から下流に一定の速さで流れているものとします。



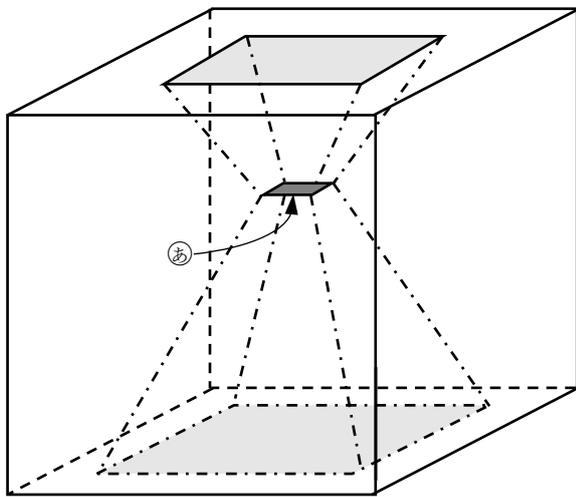
- (1) 川の流<sup>り</sup>は時速何kmですか。
- (2) 船②が故障した船①のもとに到<sup>と</sup>着したのは何時何分ですか。

- 3 半径が1 cmの円盤がたくさんあります。Aさん、Bさん、Cさんの3人は、それぞれ下の表のようにあるきまりにしたがって円盤をならべて模型を作りました。1つの模型を作るのに使われる円盤は最大100枚とし、それを超える場合は作らないものとします。

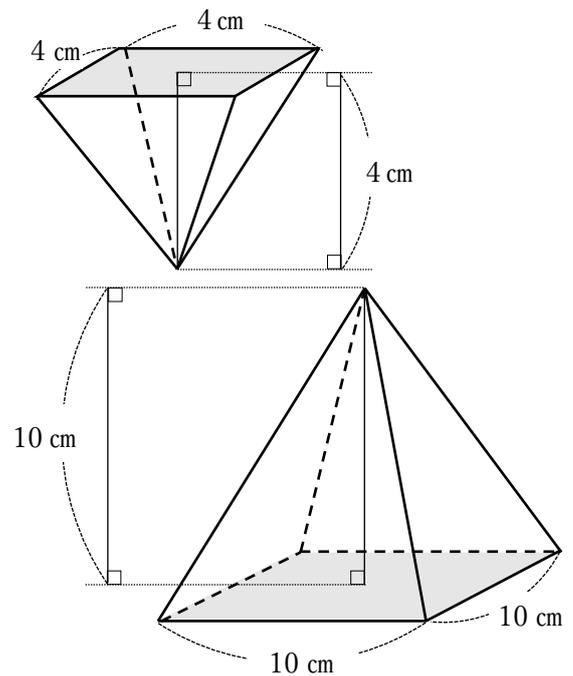
	1 個目	2 個目	3 個目	...
Aさんの 模型				...
Bさんの 模型				...
Cさんの 模型				...

- (1) Cさんが作った模型は何種類ですか。
- (2) 3人が作った模型のうち、3人に共通して同じ枚数の円盤で作られたものがあります。それらの模型1つにつき使われる円盤は何枚ですか。
- (3) 3人がそれぞれの模型の周りにたるまないように糸を巻き付けます。3人が作った模型のうち、3人に共通して糸の長さが等しくなる模型は何種類かあります。そのうち、糸の長さが最も長くなるときの模型1つにつき使われる糸の長さは何cmですか。ただし、円周率は3.14とします。

- 4 下の【図3】のように、1辺の長さが12 cmの立方体の形をした木片があります。この木片のある面から、1辺の長さが4 cmの正方形を底面とする高さ4 cmの三角すいの【型】を使って穴をあけます。次に反対側の面から、1辺の長さが10 cmの正方形を底面とする高さ10 cmの三角すいの【型】を使って穴をあけます。図のように、【型】を使うときは、木片の面と【型】の底面が平らになるところまで入れます。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、角すいの体積は「(底面積)×(高さ)÷3」で求められます。



【図3】



【型】

- (1) 正方形あの面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。
- (2) 穴をあけたあとの立体の底面にふたをして、穴の中に上から水を満水になるまで入れます。このとき、入った水の量は何 $\text{cm}^3$ ですか。

5 あるお店で、原価 120 円の品物に 2 割 5 分の利益を見込んで定価をつけ、この品物を 100 個売ることになりました。購入者は定価で購入する他に、定価から 10 円引きとなるクーポン A、定価から 14% 引きとなるクーポン B を利用して購入します。この品物を 100 個すべて売り切った結果、すべて定価で売ったときの利益の 83% の利益を得ることができました。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、1 個の品物に対し複数のクーポンを利用できないとし、クーポン 1 回使用につき品物は 1 個まで値引きを受けられるものとします。

- (1) 購入者が定価、クーポン A を組み合わせて購入した場合、クーポン A は何回使用されたことになりますか。
- (2) 購入者が定価、クーポン A、クーポン B を組み合わせて購入した場合、クーポン A とクーポン B の使用した回数の組み合わせは(1)の場合以外に 2 つあります。その組を求めなさい。答えだけでなく求める式や考え方をかくこと。