

2023年度

中等部第3回

算 数

令和5年2月4日実施

50分

〔受験上の注意〕

1. 問題は **1** ～ **5** まであります。
2. 解答時間は50分です。
3. 解答用紙はこの冊子の最後にあります。キリトリ線で切りはなしてください。
解答は解答用紙の所定のところに記入してください。
4. 問題用紙・解答用紙に、受験番号・氏名を記入してください。

受験番号	氏 名

円周率は3.14とします。

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

$$\left(\frac{3}{10}+3\right) \div 7 \times \frac{7}{2} - 6 \div 12$$

(2) 次の□にあてはまる数を求めなさい。

$$(\square \times 2.6 - 1.3) \div 13 + \frac{7}{2} = \frac{24}{5}$$

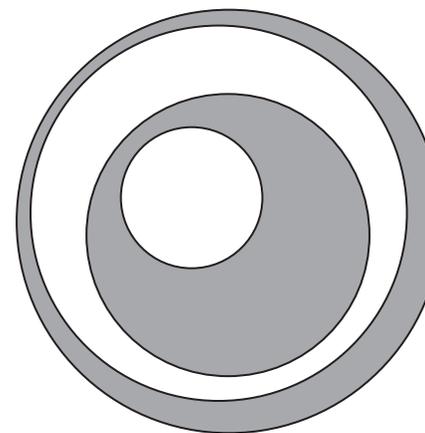
(3) 1から1000までの整数のうち、2でも3でも割り切れない数は、全部で何個ありますか。

(4) 縮尺 $\frac{1}{25000}$ の地図上で、ある土地の面積を測ったところ 64cm^2 でした。この土地の実際の面積は何 km^2 ですか。

(5) Aさん、Bさん、Cさんの3人が、それぞれアサガオを育てて種をとりました。3人がとった種の合計は128個でした。Aさんがとった種の個数はBさんとCさんがとった種の個数の和の6割で、BさんとCさんがとった種の個数の比は3:5でした。3人がとったアサガオの種は、それぞれ何個ですか。

(6) 1周1.2kmの池があります。Aさんは時速5km、Bさんは時速7.5kmで池の周りを走ることにしました。同じ場所から同じ方向に同時に進み始めたとき、BさんがAさんに初めて追いつくのは、2人が出発してから何分後ですか。

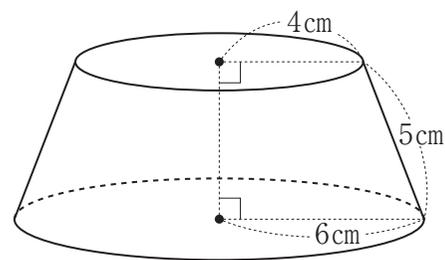
(7) 半径が3cm、6cm、8cm、9cmの円が図のように重なっています。色のついた部分の面積は何 cm^2 ですか。



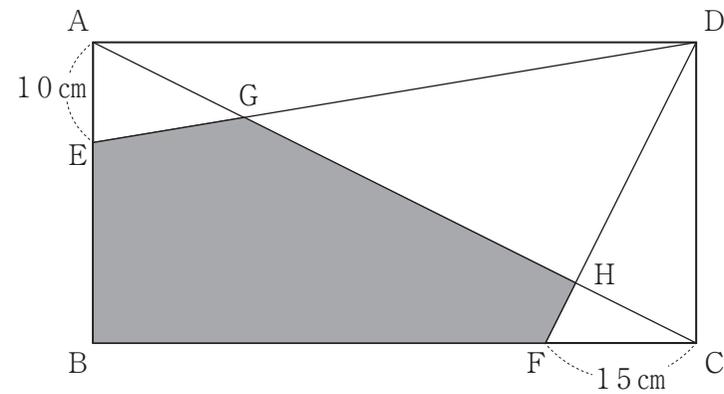
(8) 小、中、大、特大の、4個のサイコロをふりました。4個のサイコロの目の和が22になる目の出方は、全部で何通りありますか。

- (9) 容器Aに8%の食塩水が400g、容器Bに5%の食塩水が400g入っています。Bから200gだけ取り出し、Aへ移してよくかき混ぜた後、Aから200gだけ取り出してBへ移しました。容器Bに入っている食塩水の濃度は何%になりましたか。

- (10) 底面の半径が6cmである円すいを、底面に平行な平面で切ったところ、図のような立体が残りました。この立体の表面積は何 cm^2 ですか。



- 2 四角形 $ABCD$ は、縦^{たて}30cm、横60cmの長方形です。辺 AB 上に、 $AE = 10\text{cm}$ となるように点 E をとり、辺 BC 上に、 $CF = 15\text{cm}$ となるように点 F をとります。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) ① $AG : GC$ を、もっとも簡単な整数の比で答えなさい。
 ② $AH : HC$ を、もっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) $AG : GH : HC$ を、もっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- (3) 色のついた部分の面積は何 cm^2 ですか。

③ ある小学校の6年生全員に、「冬休みに何冊の本を読みましたか」というアンケートをとったところ、読んだ本の冊数の平均は3.375冊でした。結果の一部をヒストグラムで表すと、図1のようになりました。ただし、2冊読んだ人、4冊読んだ人、5冊読んだ人はいましたが、それぞれの人数は図1にはまだかかれていません。また、この6年生全員を、図2のようにAからDの4つのグループに分けました。さらに、この4つのグループの人数の割合を円グラフに表すと、図3のようになりました。このとき、次の問いに答えなさい。

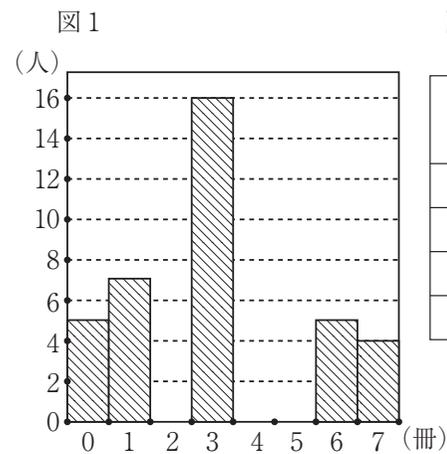
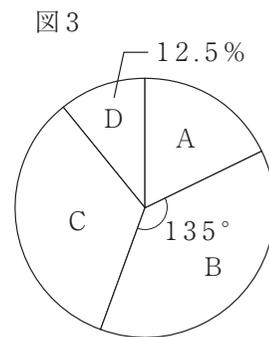


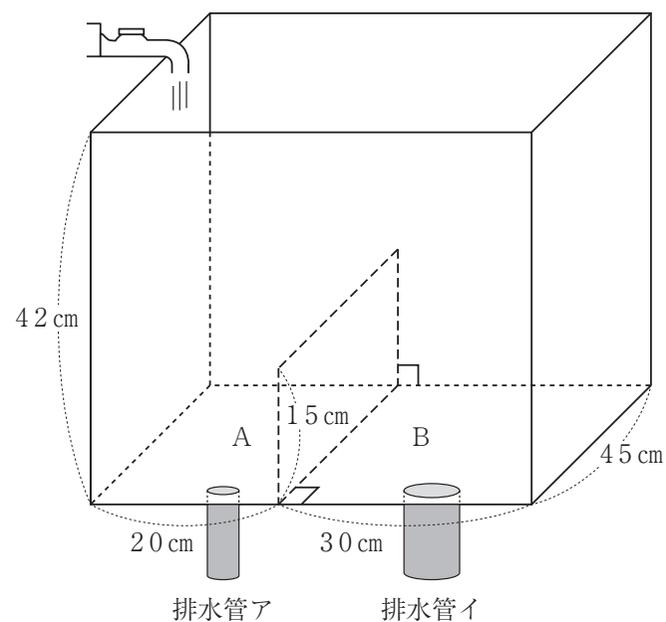
図2

冬休みに読んだ本の冊数	グループ
0～1冊	A
2～3冊	B
4～5冊	C
6～7冊	D

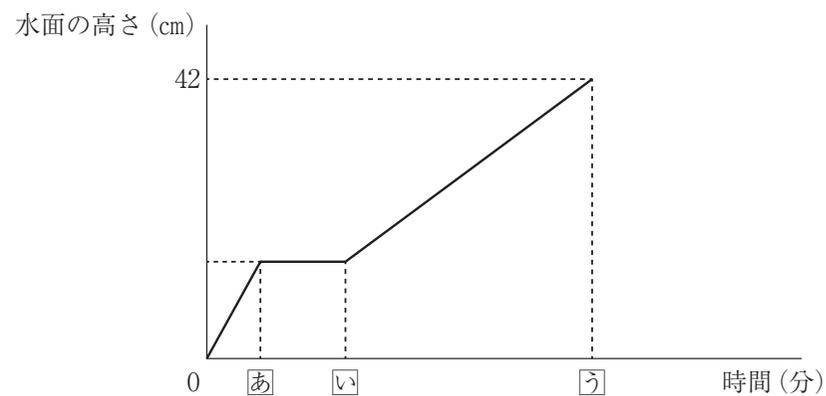


- (1) この小学校の6年生は全部で何人いますか。
- (2) 冬休みに本を2冊読んだ人は何人いますか。
- (3) Cグループの人が冬休みに読んだ本の冊数の合計は、何冊ですか。
- (4) 冬休みに本を4冊読んだ人と5冊読んだ人は、それぞれ何人いるか、求めなさい。また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。

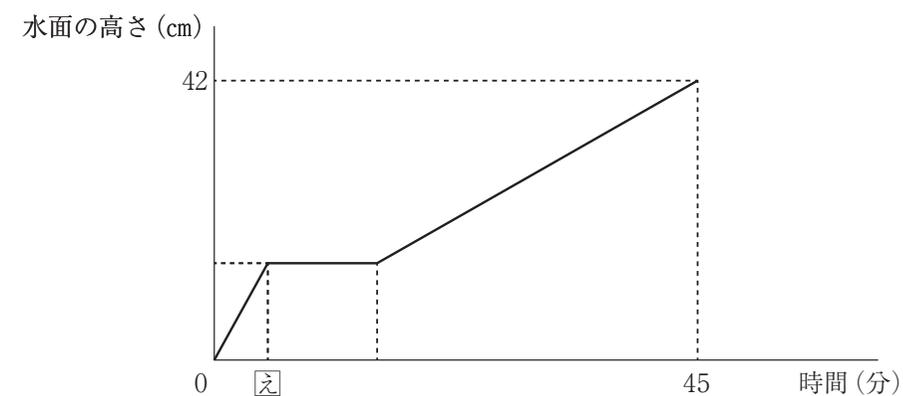
- 4 図のように、直方体の水そうの中に長方形の仕切りがあり、AとBの2つの部分に分けられています。A、Bにはそれぞれ一定の割合で水を出すことができる排水管ア、イがあり、Aの上部から1分間に 3000cm^3 の割合で水を入れます。このとき、次の問いに答えなさい。ただし仕切りの厚さは考えないものとします。



- (1) 排水管ア、イを閉じた状態で水そうが満水になるまで水を入れます。下のグラフは、水を入れ始めてからの時間と、Aにおける水面の高さの関係を表したものです。あ、い、うにあてはまる数を求めなさい。



- (2) 排水管アを開け、排水管イを閉じた状態で水を入れたところ、35分間で水そうは満水になりました。排水管アからは1分間に何 cm^3 の水が出ているか、求めなさい。また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。
- (3) 排水管ア、イをともに開けた状態で水を入れたところ、水を入れ始めてからの時間と、Aにおける水面の高さの関係を表したグラフは下のようになりました。



- (i) えにあてはまる数を求めなさい。
- (ii) 排水管イからは1分間に何 cm^3 の水が出ているか、求めなさい。また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。

- 5 1つの数字を入れると、1つの数字が出てくる装置が3種類あり、それを \boxed{X} 、 \boxed{Y} 、 \boxed{Z} とします。 \boxed{X} 、 \boxed{Y} 、 \boxed{Z} に数字を入れると、それぞれ次のような法則で数字が出てくるのがわかっています。このとき、次の問いに答えなさい。

< \boxed{X} の法則 >	< \boxed{Y} の法則 >	< \boxed{Z} の法則 >
$1 \xrightarrow{\boxed{X}} 1$	$1 \xrightarrow{\boxed{Y}} 2$	$1 \xrightarrow{\boxed{Z}} 3$
$3 \xrightarrow{\boxed{X}} 9$	$3 \xrightarrow{\boxed{Y}} 4$	$3 \xrightarrow{\boxed{Z}} 9$
$5 \xrightarrow{\boxed{X}} 25$	$5 \xrightarrow{\boxed{Y}} 6$	$5 \xrightarrow{\boxed{Z}} 15$
$10 \xrightarrow{\boxed{X}} 100$	$10 \xrightarrow{\boxed{Y}} 11$	$10 \xrightarrow{\boxed{Z}} 30$

- (1) 次の㉔にあてはまる数字を求めなさい。

$$4 \xrightarrow{\boxed{Z}} \text{㉔}$$

- (2) 次の(i)、(ii)のように \boxed{X} 、 \boxed{Y} 、 \boxed{Z} を何個かつなげて数字を入れます。このとき、㉕、㉖にあてはまる数字を求めなさい。

(i) $9 \xrightarrow{\boxed{Y}} \bigcirc \xrightarrow{\boxed{X}} \bigcirc \xrightarrow{\boxed{Z}} \text{㉕}$

(ii) $\text{㉖} \xrightarrow{\boxed{X}} \bigcirc \xrightarrow{\boxed{Y}} \bigcirc \xrightarrow{\boxed{Z}} \bigcirc \xrightarrow{\boxed{Y}} 79$

- (3) 次のように、 \boxed{X} 、 \boxed{Y} 、 \boxed{Z} を1個ずつ用意してつなげ、1を入れます。

$$1 \xrightarrow{\bigcirc} \bigcirc \xrightarrow{\bigcirc} \bigcirc \xrightarrow{\bigcirc} \text{㉔}$$

このとき、出てくる数字㉔がもっとも大きくなるのは、 \boxed{X} 、 \boxed{Y} 、 \boxed{Z} をどのような順番でつなげたときですか。解答用紙の□に、X、Y、Zのいずれかをそれぞれ書きなさい。また、そのとき、㉔にあてはまる数字を求めなさい。

- (4) 次のように、装置を5個つなげて2を入れたところ、150が出てきました。

$$2 \xrightarrow{\bigcirc} \bigcirc \xrightarrow{\bigcirc} \bigcirc \xrightarrow{\bigcirc} \bigcirc \xrightarrow{\bigcirc} 150$$

どのような順番で装置をつなげましたか。解答用紙の□に、X、Y、Zのいずれかをそれぞれ書きなさい。

