

令和6年度
入学試験問題

第1回
算 数

- 1 問題用紙は監督者かんとくしゃの指示があるまで開いてはいけません。
- 2 開始のチャイムが鳴ったら、最初に問題用紙と解答用紙に受験番号と氏名を記入してください。
- 3 答はすべて、解答用紙に記入してください。
① ② ③ (1)(2) ④ ⑤ ⑥ (1)の解答らんには、答のみ記入してください。
③ (3) ⑥ (2)(3)の解答らんには、答のみでもよいです。ただし、答を出すまでの計算や図、考え方がかいてあれば、部分点をつけることがあります。
- 4 問題用紙の余白よはくは自由に使ってよいです。
- 5 円周率は3.14とします。
- 6 問題は1ページから12ページまであります。

受 験 番 号		氏 名	
------------------	--	------------	--

森村学園中等部

1

次の計算をなさい。

$$(1) \quad 52 + 8 \times 6 - (93 - 9) \div 7$$

$$(2) \quad 6 \times 0.625 - 2 \times 1.25 + 0.14 \times 12.5$$

$$(3) \quad \left\{ 0.48 \times \frac{1}{6} + 1\frac{3}{5} \div \left(3\frac{1}{5} - 2\frac{1}{2} \right) \right\} \div 4\frac{3}{5} \times 3\frac{8}{9}$$

このページは空白です。計算および下書きに使用してもかまいません。

2

次の問に答えなさい。

- (1) 84と210の公約数のうち、2番目に大きい数はいくつですか。
- (2) 100mをAさんは15秒、Bさんは18秒で走ります。Bさんが100mを走るとき、AさんとBさんが同時にスタートして同時にゴールするためには、Aさんのスタート位置をBさんより何m後ろにすればよいですか。
- (3) 何人かの子どもにおかしを分けるのに、5個ずつ分けると15個余り、7個ずつ分けると3個余ります。おかしは全部で何個ありますか。
- (4) 10%の食塩水210gに15%の食塩水を加えてある濃度の食塩水を作るつもりが、誤って同量の水を加えたため、6%の食塩水ができました。作りたかった食塩水の濃度は何%ですか。
- (5) ある仕事をするのに、AとBの2人ですると40日かかり、BとCの2人ですると56日かかり、AとCの2人ですると35日かかります。この仕事をA、B、Cの3人で始めましたが、途中でAが3日、Cが5日休みました。この仕事を仕上げるのに全部で何日かかりましたか。

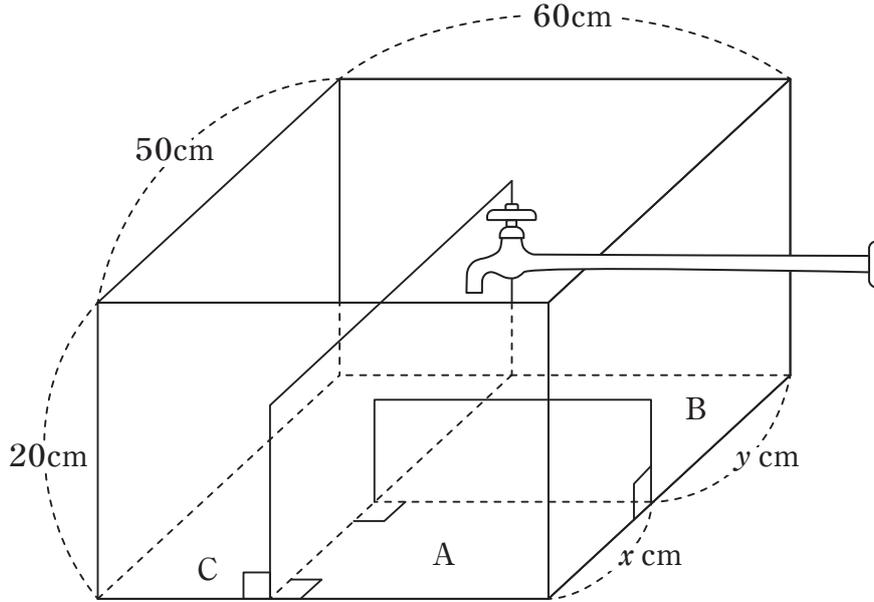
このページは空白です。計算および下書きに使用してもかまいません。

3

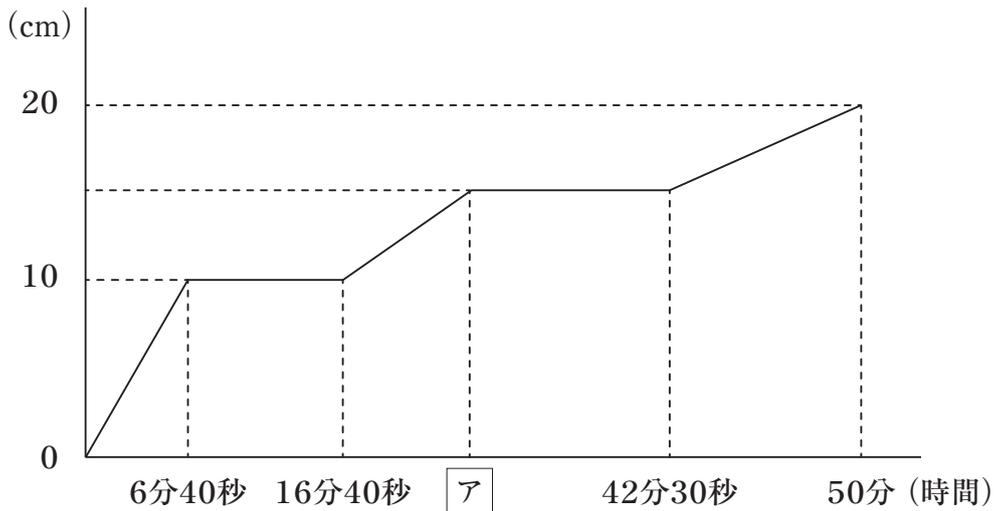
下の図のように、直方体の水槽すいそうの中が2枚の長方形の仕切りで、AとBとCの部分に分かれています。この水槽のAの部分に、蛇口じゃぐちから一定の割合で水槽がいっぱいになるまで水を入れました。

グラフは、Aの部分の水面の高さと、蛇口を開いてから水槽がいっぱいになるまでの時間との関係を表したものです。なお、水槽や仕切りの厚みは考えないものとします。

このとき、次の問に答えなさい。



【図】



【グラフ】

(1) 蛇口から出る水の量は毎分何 cm^3 ですか。

(2) 図の x , y にあてはまる値はそれぞれいくつですか。

(3) グラフの ア にあてはまる時間は何分何秒ですか。

このページは空白です。計算および下書きに使用してもかまいません。

5

今年の元日に森村さん一家に長女の花子さんが誕生しました。以下の会話は花子さんの両親の会話です。これを読んで以下の問に答えなさい。

父：花子は西暦^{せいれき}2024年生まれだな。2027年になったら3歳^{さい}だ。この2027をその年の年齢^{ねんれい}の3で割っても割り切れない。しかし、翌年、2028をその年の年齢の4で割ると割り切れる。このように、その年の西暦が花子の年齢で割り切れる年は、花子の一生のうち何回あるのかな。

母：一体、何を考えているのかしら。そんなことどうでもいいじゃない。

父：いや、数の性質を考えるのは面白いし、こういうことをじっくり考えることの面白さを花子にも味わってほしいんだ。今は無理だけれど、私たちがこういうことを考えたっていつか話してやりたいんだ。

母：なるほどね。西暦は1ずつ増えていくのよね。割る数である年齢も1ずつ増えていくし……。

父：そうだなあ。どう考えるかな。いちいち計算するのは面倒^{めんどろ}だし。規則がないかなあ。

母：5歳から10歳まで割ってみると、(ア)歳の年は割り切れるわ。

父：その年は西暦(イ)年だから、(イ)÷(ア)=(ウ)ということだな。

母：西暦も年齢も1ずつ増えていくから難しいのよね。どちらかが固定された値なら簡単なのに。

父：そうか？ 固定された値なら簡単なのか？

母：例えば西暦の値が固定なら、いくつで割り切れるか、なんて簡単じゃない。

花子の生まれた年の2024年で考えれば、

$2024 = (\text{エ}) \times (\text{エ}) \times (\text{エ}) \times (\text{オ}) \times (\text{カ})$ となるから、割り切れる値はすぐにわかるじゃない。

父：なるほど。ん～。あれっ！ なんだよ、簡単だよ。わかったぞ！

母：えっ、わかったの？ 西暦も年齢も増えていくのに？

父：増えていったって、簡単だよ。例えば、2024は(ア)で割り切れるだろ。

だから、2024に(ア)を加えた(イ)も(ア)で割り切れるんだ！

母：へえ、さすがだわ！ そうやって考えていけばいいのね！

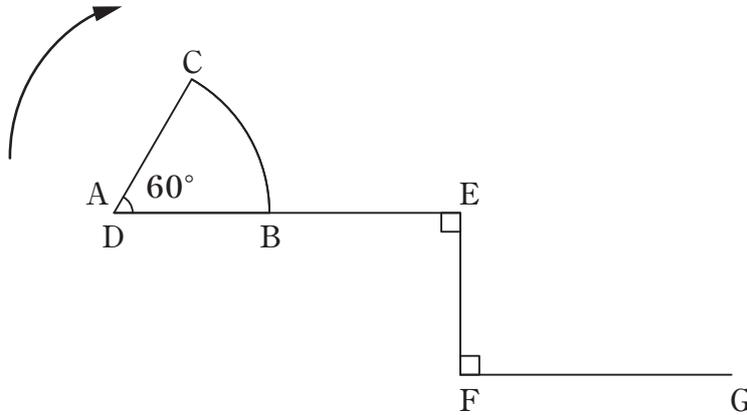
(1) 文中の (ア)、(イ)、(ウ) にあてはまる整数はそれぞれいくつですか。

(2) (エ)、(オ)、(カ) はいずれも 1 以外の異なる整数で、(カ) が最も大きい整数です。(エ)、(オ)、(カ) にあてはまる整数はそれぞれいくつですか。また、花子さんが 1 歳と 2 歳のときの西暦はともに年齢で割り切れます。このように 2 年連続で割り切れることがもう一度だけあります。それは、花子さんが何歳と何歳のときですか。

(3) 花子さんが 1 歳から 100 歳になるまでの間に、西暦がその年の花子さんの年齢で割り切れることは何回ありますか。花子さんが 1 歳の年も含めた回数^{ふく}を答えなさい。

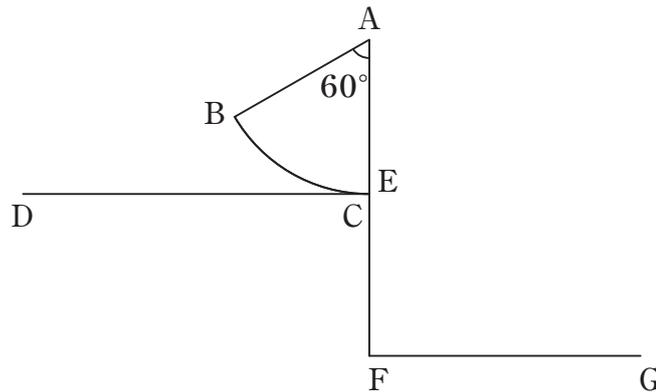
6

半径6 cm、中心角60度のおうぎ形ABCを下のような折れ線にそって、すべらないように回転させます。EFの長さは6 cmです。はじめ、点AはDの位置にあります。



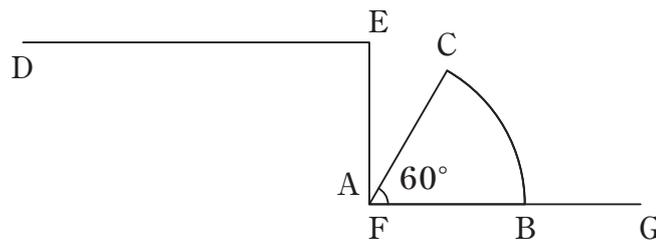
【図1】

【図1】の状態から、点Bを中心に時計回りに90度回転させた後、弧BCをDEにそって回転させると、ちょうど点CがEに到達して【図2】の状態になりました。



【図2】

【図2】の状態から、点Cを中心に点AがFに到達するまで回転させた後、点Aを中心に時計回りに30度回転させると、【図3】の状態になりました。



【図3】

このとき、次の問に答えなさい。

(1) DEの長さは何 cm ですか。

(2) 【図1】の状態から【図3】の状態になるまでに、点Aが通った部分の長さは何 cm ですか。

(3) 【図1】の状態から【図3】の状態になるまでに、おうぎ形ABCが通過した部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし、1辺が6 cmの長さの正三角形の面積を 15.57cm^2 として計算してよいものとします。

問題はここまでです。