

2023 年度 普連土学園中学校

入学試験問題

2023 年 2 月 4 日実施

算 数

4 日午前 4 科

1. 問題に答える時間は 60 分です。
2. 問題は、～ まであります。
3. 答はすべて、「解答用紙」に記入しなさい。
4. 「解答用紙」は中に 2 枚はさんであります。
5. 解答欄に「式」とある場合には、式や考え方も書きなさい。
6. 「解答用紙」の採点欄には何も記入しないこと。

1 次の  にあてはまる数を求めなさい。

$$(1) 7\frac{1}{2} \div 1.25 - \left\{ 16 \times \left( \frac{3}{4} - \frac{1}{3} \right) - 1 \right\} = \text{  }$$

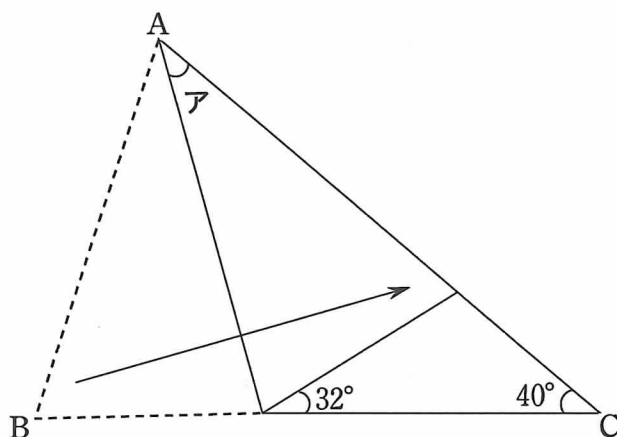
$$(2) 1.57 \times 1.25 + 1.25 \times 4.71 - 0.14 \times 2.5 = \text{  }$$

$$(3) \left\{ \left( 5\frac{1}{9} - 2.5 \times 1\frac{2}{3} \right) \div \text{  } + \frac{5}{6} \right\} \times 6.75 = 6$$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 1周1200mある池の周りを、三太さんは分速200m、友子さんは分速160mで走ります。この2人が、同じ地点から同じ向きに同時に出発します。池の周りを2周するとき、三太さんがゴールしてから何分後に友子さんがゴールしますか。

(2) 下の図は、三角形の紙を頂点Bが辺AC上にくるように折り曲げたものです。図のアの角の大きさは何度ですか。



(3) 1から5のカードが3枚ずつ、合計15枚あります。

$$\square \times \square \times \square$$

上の式の□にカードを1枚ずつ入れていきます。1×2×3と2×3×1のように計算結果は同じでも、順番が異なるものは区別して考えます。

次の問いに答えなさい。

(i) 全部で何通りの式ができますか。

(ii) 計算結果が奇数になるものは全部で何通りありますか。

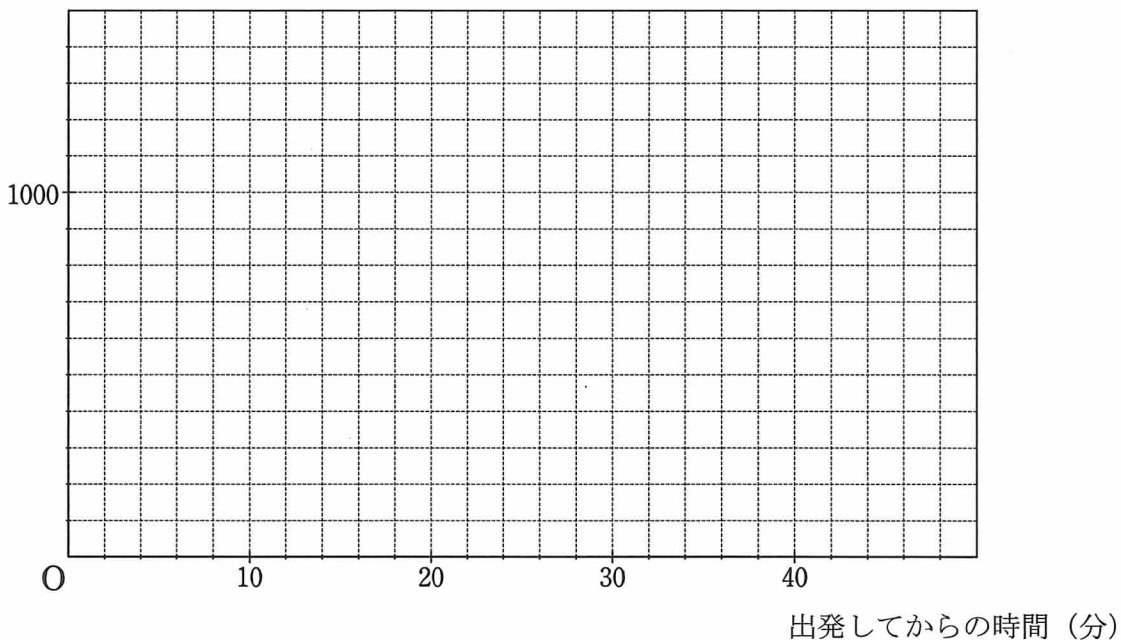
(iii) 計算結果が5の倍数になるものは全部で何通りありますか。

3

友子さんは家を出発して分速50mで300m離れた図書館まで行きました。図書館で12分休んだ後、分速75mで図書館から900m離れた学校に向かいました。学校に着いて10分休み、学校に置いてあった自分の自転車に乗って分速200mで休むことなく家まで帰ってきました。家、図書館、学校がこの順に一直線上にあるものとして、次の問いに答えなさい。

(1) 友子さんが出発してから家に帰ってくるまでの距離と時間の関係を解答欄のグラフにかきなさい。

家からの距離 (m)

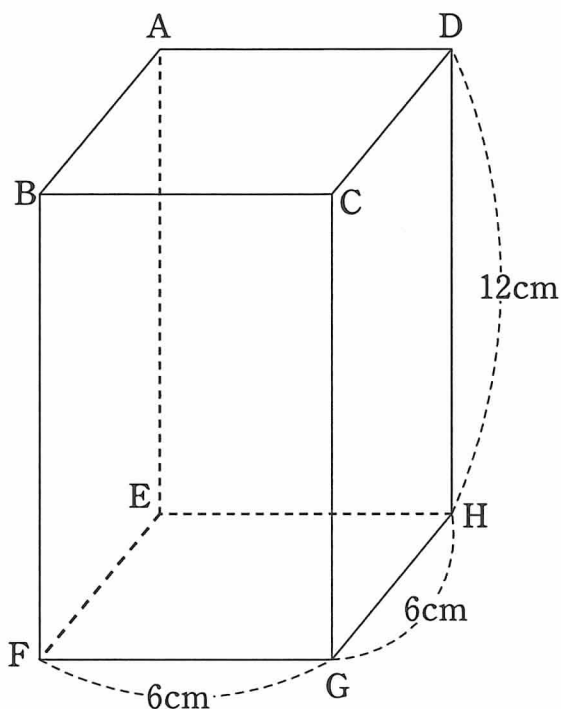


(2) 友子さんのお姉さんの町子さんは、友子さんが忘れものをしていることに気づき、友子さんが家を出発してから20分後に、家を出て休むことなく学校へ向かったところ、友子さんが学校にいる間に会うことができました。町子さんの速さは分速何m以上何m以下ですか。

4 容器Aには6%の食塩水90gが、容器Bには4%の食塩水60gが、容器Cには水が240g入っています。次の問いに答えなさい。

- (1) 容器Aと容器Bの食塩水をすべて混ぜると何%の食塩水になりますか。
- (2) 初めの状態から容器Cの水を容器Aと容器Bに分けて入れ、容器Cは空になりました。容器Aと容器Bの食塩水の濃度が等しくなったとき、容器Cから容器Aに入れた水は何gですか。
- (3) 初めの状態から容器Aと容器Bから1:3の割合で食塩水を取り出しました。さらに、容器Cから水を52g取り出し、それらをすべて混ぜ合わせたところ2.5%の食塩水ができました。このとき容器Aから取り出した食塩水は何gですか。

- 5 図のような直方体 $ABCD-EFGH$ を切断します。次の問いに答えなさい。ただし、三角錐の体積は（底面積） $\times$ （高さ） $\div 3$ で求めることができます。



- (1) 辺 $CG$ の真ん中の点を点 $I$ とします。3点 $B, D, I$ を通る平面で切断するとき、切断面の図形の最も適切な名称を答えなさい。
- (2) 3点 $A, F, H$ を通る平面で切断するとき、頂点 $E$ が含まれている方の立体の体積を求めなさい。
- (3) (2)の三角錐 $A-EFH$ において、辺 $AF, AH$ の真ん中の点をそれぞれ点 $J, K$ とします。三角錐 $A-EFH$ を3点 $E, J, K$ を通る平面で切断して、2つの立体に分けます。そのうち、体積が大きい方の立体の体積を求めなさい。

6 次の文章は高校1年生の町子さんと小学校6年生の三太さんの会話です。  
空欄に適するものを入れなさい。

町子：今日はまずは、次のルールで並べた数を一緒に考えてみるわよ。  
「 」とあったら、かぎかっこの中の数字を1倍、2倍、3倍、……  
とした数を並べていきます。  
例えば「3」だったら、3, 6, 9, 12, 15, 18, …… といった感じよ。

三太：ということは「0.4」だったら、0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2, 2.4, 2.8, …… という  
ことだね。

町子：その通りよ。  
それでは、「2」と「1.8」それぞれについて、1番目から100番目までの  
すべての数を合計すると、それぞれいくつになるかしら。

三太：「2」の100番目の数は ① になるから、「2」の100番目までの合計は  
② になるね。同様に「1.8」の100番目の数は ③ になるから、  
「1.8」の100番目までの合計は ④ だね。

町子：正解。では、これを踏まえて次のルールで並べた数を考えてみるわよ。  
< >は「 」のそれぞれの数の小数点以下を切り捨てます。  
例えば<0.4>だったら、「0.4」と見比べて、0, 0, 1, 1, 2, 2, 2, ……  
<3>だったら、3, 6, 9, 12, 15, 18, …… といった感じよ。

三太：あれ、<3>は「3」と同じになるんだね。

町子：いいことに気づいたわね。では早速問題よ。<5>の1番目から100番目  
までのすべての数を合計すると、いくつになるかしら。

三太：これは「 ⑤ 」の場合と同じになるから、<5>の100番目までの合計  
は ⑥ だね。

町子：その通り。では、 $\langle 0.25 \rangle$  の1番目から100番目までのすべての数を合計すると、いくつになるかしら。

三太：今度はちゃんと考えないと。取りあえず $\langle 0.25 \rangle$ を書き出してみて、何か法則がないか見てみると……

最初の3個は0が続くけど、それ以降は同じ数が4個ずつ並ぶので、4個ずつ区切って考えればよさそう。ということは、 $\langle 0.25 \rangle$ の100番目までの合計は  $\boxed{\text{⑦}}$  だね。

町子：正解。では最後の問題よ。 $\langle 1.8 \rangle$ の1番目から100番目までのすべての数を合計すると、いくつになるかしら。

三太：今度は $\langle 1.8 \rangle$ を取りあえず書き出してみて…… 今度は何個ずつ区切ればよいんだろう。

町子：さっきは $0.25 = \frac{1}{4}$ だったから4個ずつ区切ったことを考えると、

$1.8 = \frac{9}{5}$  だから何個ずつで区切ればよいか分かるんじゃない。

三太：それを参考にして考えてみると、 $\langle 1.8 \rangle$ の100番目までの合計は  $\boxed{\text{⑧}}$  かな。

町子：よくできました。最後までよく頑張りました。