

# 2022 年度 普連土学園中学校

## 入学試験問題

2022 年 2 月 1 日実施

# 算 数

1 日午前 4 科

1. 問題に答える時間は 60 分です。
2. 問題は、**1**～**6** 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。

$$(1) 5\frac{7}{17} \div \frac{4}{17} \times 572 - 5\frac{2}{3} \times 2025 \div 1\frac{2}{15} = \text{}$$

$$(2) 2.34 \times 4.36 + 23.4 \times 0.389 + 0.234 \times 27.5 = \text{}$$

$$(3) 3 \div \left( 0.125 + \frac{1}{6} - \frac{1}{4} \right) - 1.44 \times \frac{5}{12} \div \frac{1}{\text{}} = 57$$

2 次の問いに答えなさい。

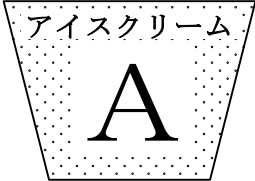
- (1) スーパーマーケットで、アイスクリームAとアイスクリームBがそれぞれセールになっています。どちらのアイスクリームがお得ですか。また、その理由も書きなさい。

セール  
500g 600円のところ

いまだけ！

25%増量

アイスクリーム  
A


A trapezoidal container with a dotted pattern. The top part is wider than the bottom part. The letter 'A' is printed in the center.

セール  
500g 600円のところ

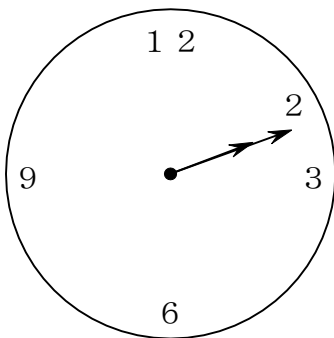
いまだけ！

25%引き

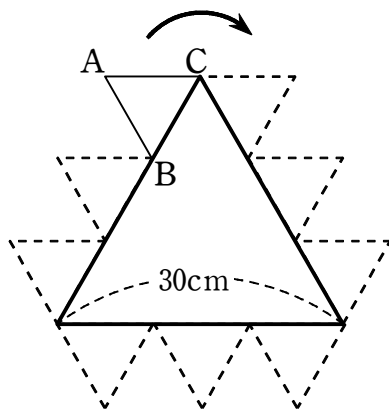
アイスクリーム  
B

A trapezoidal container with a dotted pattern. The top part is wider than the bottom part. The letter 'B' is printed in the center.

- (2) 下の図のように、時計の長針と短針が2時と3時の間でちょうど重なっています。このときの時刻は2時何分ですか。



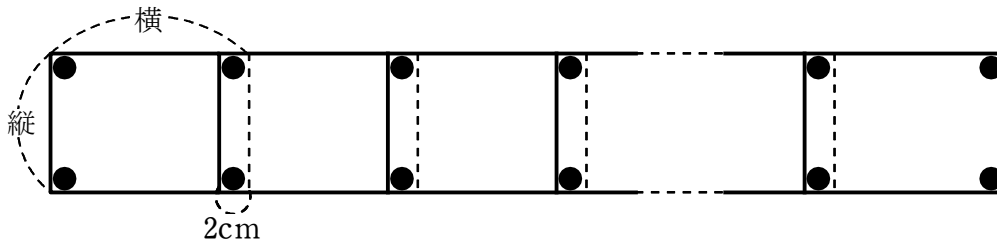
- (3) 1辺10cmの正三角形ABCが、1辺30cmの正三角形の周りを滑ることなく回<sup>すべ</sup>転して1周しました。頂点Aの移動について、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。



- ① 頂点Aの移動の様子を解答欄の図に描き込みなさい。
- ② 頂点Aが移動した距離を求めなさい。

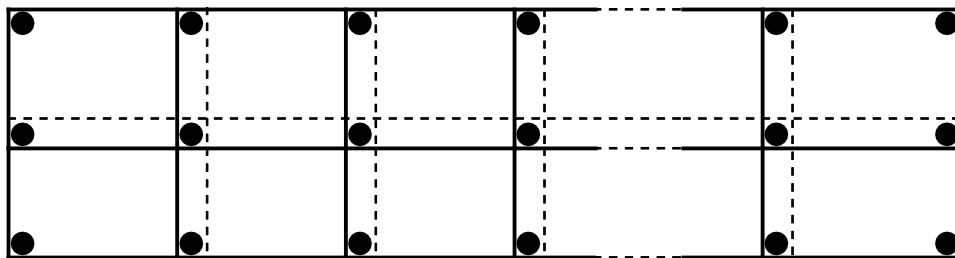
3 縦25cm, 横35cmの画用紙があります。この画用紙を, 図1のように2cmずつ重ねて画びょう  
 でとめていきます。このとき, 次の問いに答えなさい。

図1



- (1) 画用紙40枚を画びょうでとめたとき, 全体の横の長さは何cmになりますか。
- (2) 画用紙50枚を画びょうでとめたとき, 使用した画びょうの数は何個になりますか。

図2

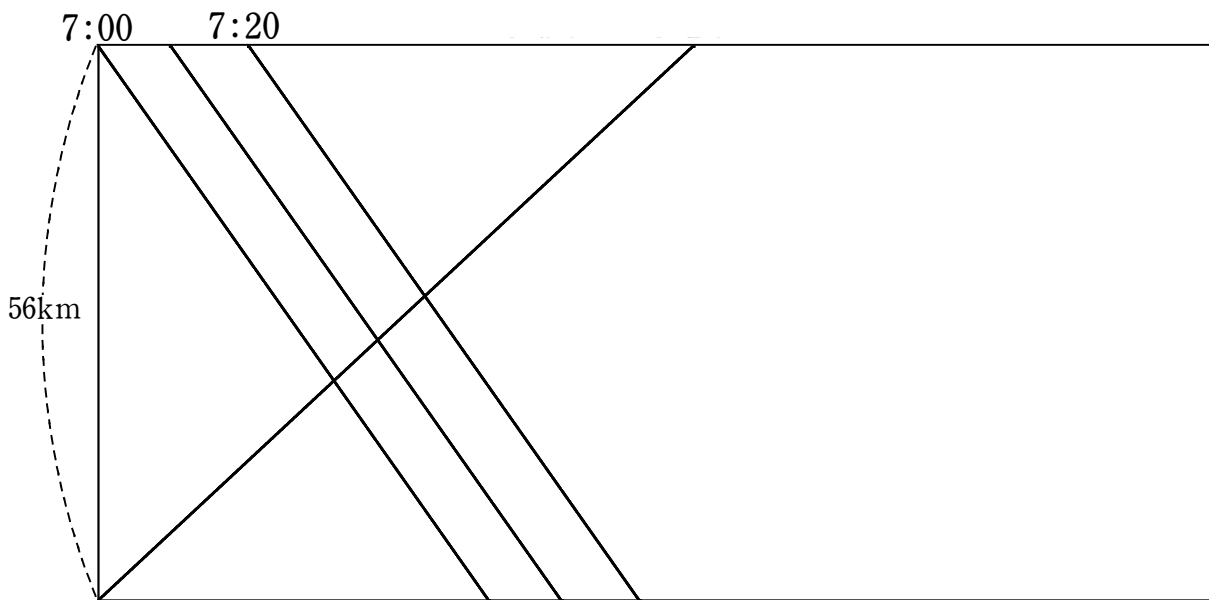


- (3) この画用紙を, 図2のように2段に並べて貼<sup>は</sup>ります。画用紙150枚を画びょうでとめたとき, 使用した画びょうの数は何個になりますか。
- (4) 画用紙が150枚あります。図2と同じ重ね方で10段に並べて貼ったとき, 使用した画びょうの数は何個になりますか。

4 56kmはなれたA駅とB駅の間を、特急電車と普通電車が走っています。特急電車は7時から10分おきにA駅を出発し、時速63kmでB駅に向かいます。B駅に到着後7分間停車し、同じ速さで再びA駅に向かいます。普通電車は7時から10分おきにB駅を出発し、時速42kmでA駅に向かいます。このとき次の問いに答えなさい。

- (1) 7時に出発した特急電車と普通電車が最初にすれ違うのは、7時何分ですか。
- (2) 7時10分にA駅を出発した特急電車が、再びA駅に戻ってくるのは何時何分何秒ですか。
- (3) 7時にB駅を出発した普通電車が、A駅に到着するまでの間に、特急電車と最後にすれ違うのは、B駅から何kmの地点ですか。必要ならば、解答用紙のグラフを利用してもかまいません。

A 駅



B 駅

5 1辺6 cmの正方形の枠内に、1辺2 cmの立方体を  
 図1の数字の数だけ上にぴったりと積み重ねていった  
 立体があります。このとき次の問いに答えなさい。

(1) この立体の体積を求めなさい。

(2) 図1の数字と同じ数字を、その上にあるすべての  
 立方体の側面に図2のように描きました。  
 図1の①から見た立体の様子は図3のようになりました。  
 ②から見た立体の様子を解答欄の図に描きなさい。

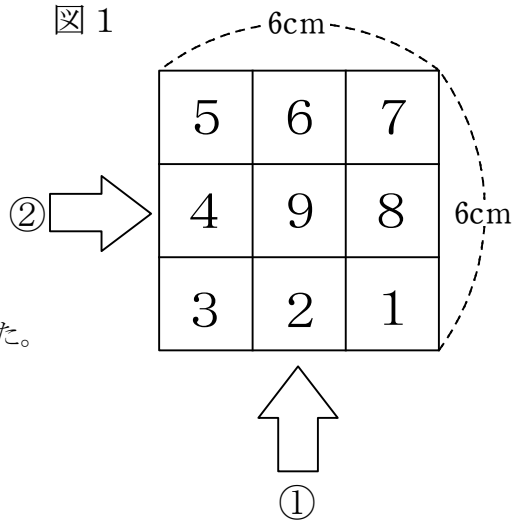
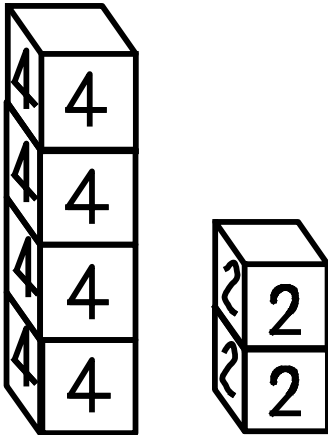
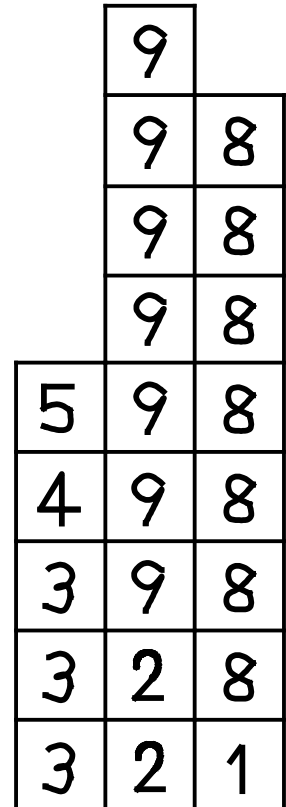


図2



(3) この立体を地面と平行に切断し、上と下の立体の  
 体積が等しくなるようにします。このとき地面から  
 高さ何cmのところまで切ればよいですか。

図3



(問題は次のページに続きます)



6 整数を入力したとき、その整数を分母とする分数（分子は1からその整数の1つ前の数まで）の合計を計算してくれる装置があります。例えば5を入力すると、 $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{4}{5} = 2$  が出てきます。ただし、6を入力すると、 $\frac{1}{6} + \frac{5}{6} = 1$  が出てきます。この装置は、約分できるものは分母が変わるため合計しない仕組みになっています。このとき、次の二人の会話を読んで空欄に適するものを入れなさい。

町子：それでは早速実験してみましょう。7を入れたらどうなるかしら。

三太： $\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7} + \frac{\square}{7} + \frac{\square}{7} + \frac{\square}{7}$  を計算すればよいから、① だね。

町子：その通り。では19と31を入れてみて。

三太： $\frac{1}{19} + \frac{2}{19} + \frac{3}{19} + \dots + \frac{18}{19}$  か。何だ、結局どれも約分できないから、1から18までの和を求めて19で割ればいいよね。だから ② だね。31も同じように考えると ③ になるね。

町子：さすが三太。どうやら素数（1とその数自身しか約数を持たない数）を入力したときの法則を見つけたようね。では、どんどん行くわよ。14と21を入れてみて。

三太：ふたつとも素数ではないけれど、それぞれ7の倍数だね。とりあえず素直に計算してみると、 $\frac{1}{14} + \frac{3}{14} + \frac{5}{14} + \dots + \frac{13}{14}$  だから、④ だね。あれ？ ①と同じ結果になったよ。21も計算してみよつと。あれ？ 今度は ⑤ か。

町子：では、次は42を入れてみて。

三太： $42 = 2 \times 3 \times 7$  だから、今回も何かつながりがありそうだ。約分できないものを全部足し合わせると…、ほほう、⑥ になったよ。

町子：よくできました。では、最後に2022を入力してみて。

三太：最後はやっぱりそれかあ。 $\frac{1}{2022} + \frac{5}{2022} + \frac{7}{2022} + \dots$ かな。でも、こんなことしていたら  
日が暮れちゃうよ。

町子：すぐにあきらめないで。 $2022 = 2 \times 3 \times \boxed{\text{⑦}}$ よね？ この⑦は素数です。

三太：ということは、42と同じ法則が使えるのか。解決の糸口が見えてきたぞ。答えは $\boxed{\text{⑧}}$ だ！

町子：正解です。よくできました。