

# 2023 年度 普連土学園中学校

## 入学試験問題

2023 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。
7. 円周率は 3.14 として計算しなさい。



1 次の  にあてはまる数を求めなさい。

$$(1) 5\frac{5}{8} \div (5 - 2 \times 1.75) + 1\frac{5}{7} \times 1\frac{5}{16} = \text{}$$

$$(2) 17 \times 5.7 - 29 \times 1.7 + 9.2 \times 17 = \text{}$$

$$(3) 25 \div \left( \text{} \times 1\frac{1}{2} - 6\frac{1}{3} \right) = \frac{3}{5}$$

2 次の問いに答えなさい。

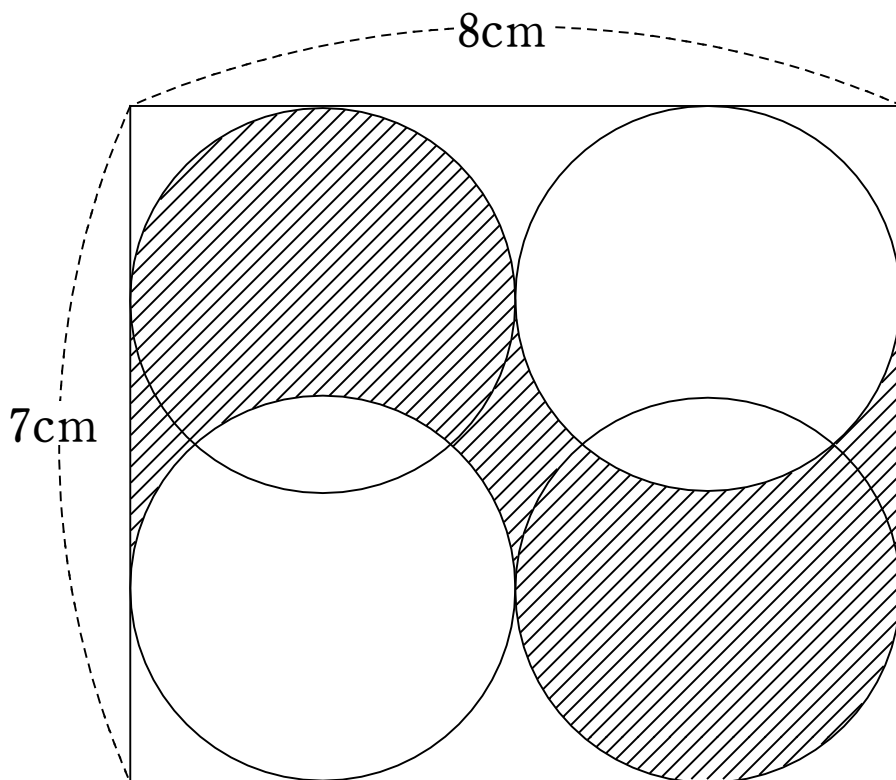
- (1) 7で割ると2余り，11で割ると1余る3桁の整数のうち，最も小さい数と最も大きい数を答えなさい。

- (2) 2つの数AとBの和を3倍した数を $A \triangle B$ と表すことにします。

例えば， $2 \triangle 4 = (2 + 4) \times 3 = 6 \times 3 = 18$ です。

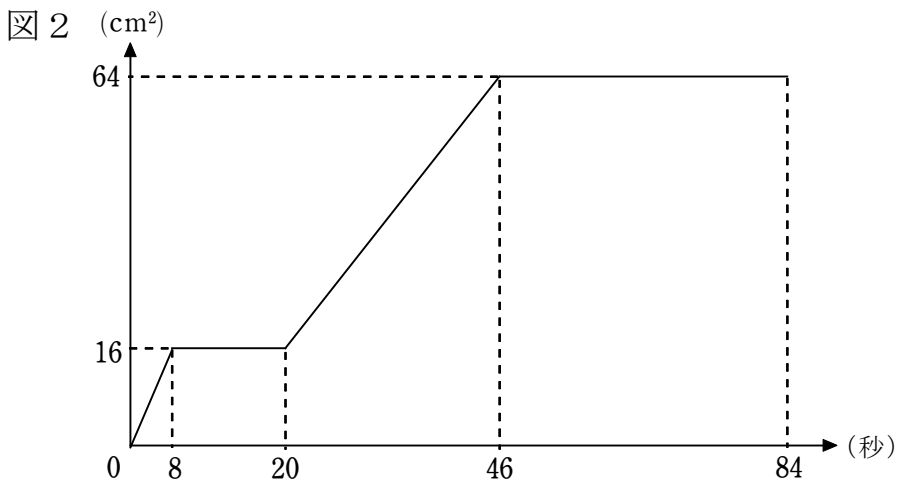
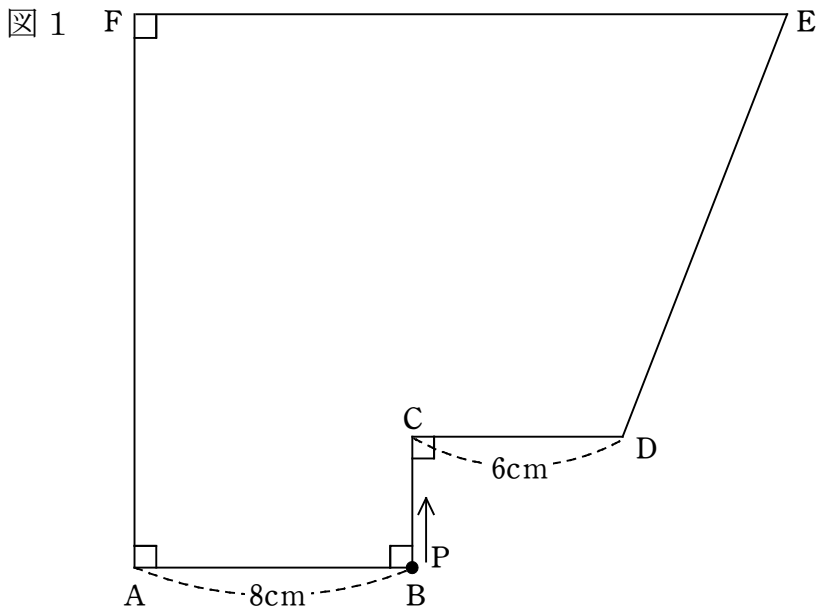
このとき， $(5 \triangle 3) \triangle (2 \triangle \square) = 153$ となる $\square$ はいくつですか。

(3) 図のように、長方形の中に半径2cmの円が4つ入っています。斜線部分の面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。



3

点Pは図1の図形の边上を、一定の速さでB→C→D→E→Fと進んでいきます。図2はBを出発してFに到着するまでの時間の経過と三角形ABPの面積の関係をグラフにしたものです。このとき、次の問いに答えなさい。

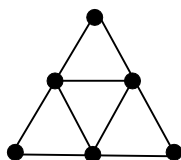


- (1) 点Pは毎秒何cm進みますか。
- (2) EFの長さを求めなさい。
- (3) 図1の図形の面積を求めなさい。

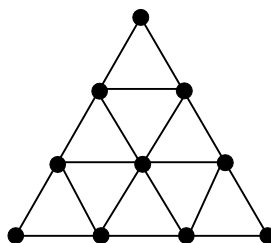
4 ねん土玉と同じ長さの棒がたくさんあります。図のようにねん土玉と棒を組み合わせて図形を作っていきます。このとき、次の問いに答えなさい。



1 番目



2 番目



3 番目

- (1) 5 番目の図形のねん土玉の個数と棒の本数をそれぞれ求めなさい。
- (2) 1 辺が 1 本の棒である正三角形が 64 個できる図形のねん土玉の個数と棒の本数をそれぞれ求めなさい。

5 ある店では、原価が80円の商品を150個仕入れて2割増しの定価で毎日売っています。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、商品はその日のうちに全て売り切っているものとします。

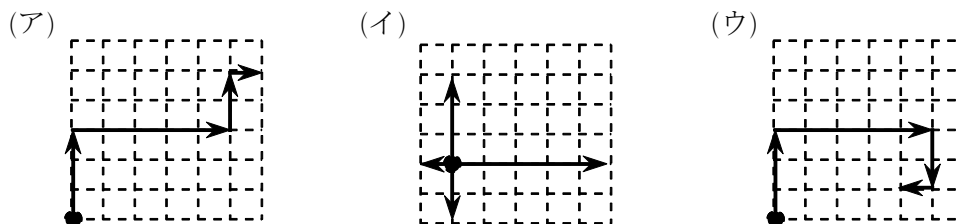
- (1) ある日、全て定価で売れたとすると、利益は全部でいくらになりますか。
  
- (2) 次の日、商品が定価で50個売れた後売れなくなったので値下げをした結果、その日のうちに全て売ることができました。利益が1000円だったとき、値下げ後の売値は1個いくらですか。
  
- (3) 別の日、定価で売り始めましたが売れ行きが悪いので、(2)とは異なる金額に値下げをしたらその日のうちに全ての商品売ることができました。値下げ前と値下げ後の売り上げ個数の比が1:5、利益の比が8:25のとき、値下げ後の売値は1個いくらですか。



(問題は次のページに続きます)

6 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。

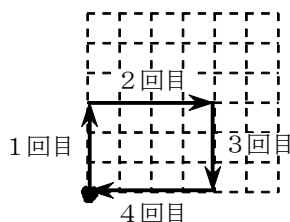
町子：今日はこんな問題を考えてみましょう。広場に人が立っています。この人はサイコロを振り、出た目の数の歩数だけ北に歩きます。次に、その場でサイコロを振り、出た目の数の歩数だけ今度は東に歩きます。このようにして、この人は北→東→南→西→北→東→…と歩いていきます。ちなみに歩幅は常に一定で、広場は東西南北に十分に広いとして考えましょう。簡単にするために広場を上から見た図にして考えてみて。最初は●にいるとして上が北を表すようにして、矢印の長さが歩数になるようにしてみましょう。例えば、サイコロを4回振って、3→5→2→1と出たとき、下の(ア)～(ウ)のうちどのような進み方になるかしら。



三太：なるほど。上から見たら動きがよくわかるね。①のように進むよ。

町子：正解。それでは問題よ。この人がサイコロを4回振ったときに、最初の地点にちょうど戻ってきたとします。このとき、サイコロの目の出方は全部で何通りでしょうか。

三太：さっきの例のような目が出たら、最初の地点には戻ってこれないね。4回サイコロを振って最初の地点に戻ってくるということは、矢印をつなげていくと次の図のような四角形になるということだね。



つまり、1回目と②回目に同じ目が出なければいけないし、あと③回目と④回目も同じ目でないといけないことがわかるね。ということは、全部で⑤通りだね。

町子：その通り。では、次の問題よ。この人がサイコロを5回振ったときに、最初の地点にちょうど戻ってきました。サイコロの目の出方は全部で何通りか考えてみましょう。

三太：5回振るのかあ。ということは、北→東→南→西ときて、最後にもう一度北に進むんだね。さっきと同じように図をかいて考えてみようっと。

町子：では、仮に1回目に3，2回目に2が出た場合で考えてみましょう。2回目までは私が図をかいてみたけど，3回目から5回目までの矢印を**解答欄⑥**にかいてみて。もちろん3回目から5回目にサイコロが出る目の組み合わせは何通りもあるから，かくのは最初の地点に戻ってくる目の組み合わせのうちの1通りだけでいいわよ。

三太：あっ，今度は**⑦**回目と**⑧**回目が同じ目にならないといけないし，更に**⑨**回目と**⑩**回目の合計がちょうど**⑪**回目の目と等しくならないといけないんだね。

町子：そこに気づけたら計算でも出せそうね。この人がサイコロを5回振って最初の地点にちょうど戻ってくる目の出方は全部で何通りでしょうか。

三太：**⑫**通りだね。

町子：そうね。コツがつかめてきたようね。では，最後の問題よ。今度はサイコロを6回振ったときに最初の地点に戻ってきたとします。さて，目の出方は何通りでしょう。

三太：今回は北→東→南→西→北と進んだ後、最後に東に進むんだね。

町子：そうよ。図を**解答欄⑬**に●を最初の地点としてかいてみて。もちろん，図は1通りだけでいいわよ。

三太：ひとつ前の問題と似ているね。さっきの考え方を応用していくと，**⑭**通りだね。

町子：正解です。よくできました。