

# 2019年度 普連土学園中学校

## 入学試験問題

2019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、**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。

$$(1) 1\frac{3}{7} \div 2\frac{2}{7} \times 2.8 - 2\frac{2}{3} \times 2.25 \div 7.5 = \text{}$$

$$(2) \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{2}\right) \times 50 + \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) \times 50 + \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{4}\right) \times 50 = \text{}$$

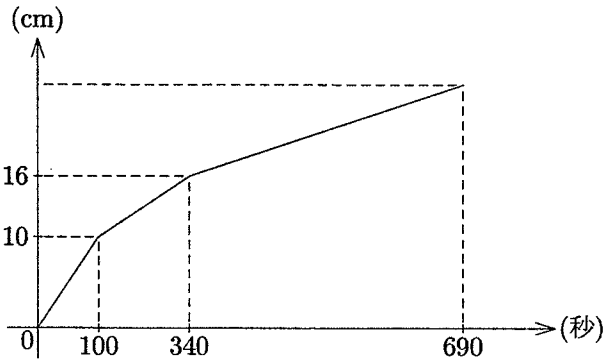
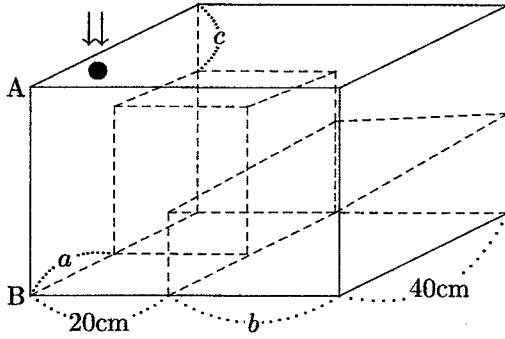
$$(3) 21 \div \left\{ \left(0.25 + 1\frac{5}{6}\right) \times \text{} - \frac{1}{2} \right\} = 4\frac{2}{3}$$

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 2つの数 A, B を小数第2位で四捨五入すると、それぞれ 4.7, 3.3 になります。このとき  $A+B$  は ① 以上 ② 未満になります。空欄に適する数を入れなさい。
- (2) Aさんは少ししかおはじきを持っていませんでしたが、BさんからBさんの持っているおはじきの  $\frac{1}{3}$  をもらい、CさんからCさんの持っているおはじきの  $\frac{1}{4}$  とさらに3個をもらったところ、みんな42個になりました。Aさんは最初にいくつおはじきを持っていましたか。
- (3) 長さ4.8mの丸太を、端から順に60cm, 20cm, 40cm, 60cm, 20cm, 40cm, 60cm, …というように、切っていきます。1回切るのに9分かかり、1回切り終わるごとに2分休むとします。全部切り終わるまでに何時間何分かかりますか。

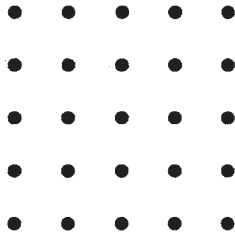
- 3 いくつかのりんごを合計 52800 円で仕入れ、2 割 5 分の利益を得るつもりで 1 個 80 円で売りました。ところがそのうちの何個かが腐っていたため売れず、実際の利益は 7200 円でした。予定通りに利益を得るためには、1 個の値段をいくらにしておけばよかったですでしょうか。

- 4 図のような直方体の容器に、形の異なる2つの直方体のブロックを隙間のないように入れました。そして黒丸の位置から、水を毎秒  $40\text{cm}^3$  の割合で満杯になるまで入れたところ、時間と AB 上の水位の関係がグラフのようになりました。次の問いに答えなさい。



- (1)  $a$  の長さを求めなさい。
- (2)  $b$  の長さを求めなさい。
- (3)  $c$  の長さを求めなさい。

- 5 図のように、25個の点が縦横<sup>たて</sup>1cmの等間隔に並んでいます。この中から4個の点を選び、それらの点を頂点とする四角形を作ります。次の問いに答えなさい。



- (1) 面積が  $8\text{cm}^2$  となる正方形の作り方は1通りです。この正方形を図示しなさい。
- (2) 面積が  $10\text{cm}^2$  となる正方形は何通り作れますか。
- (3) 面積が  $8\text{cm}^2$  となる長方形は何通り作れますか。ただし、長方形は正方形も含みます。
- (4) 面積が  $4\text{cm}^2$  となる長方形は何通りありますか。ただし、長方形は正方形も含みます。

6 次の文は先生と小学校6年生になる友子さんの会話です。空欄に適するものを入れなさい。

友子: 先生、今年の4日午前4科試験の問題はどんな問題ですか？

先生: そうね。色のついた重さの異なる4種類の玉を扱った問題を考えてみましょう。

友子: 重さは下の表を見ればいいのですね。

玉の色	赤	青	白	黒
1個の重さ	170g	200g	240g	180g

先生: そうよ。では、さっそくはじめましょう。まずはこんな場合よ。赤玉と青玉をいくつか合わせたら3010gになりました。赤玉と青玉はそれぞれ何個ずつだったか、考えてみて。

友子: 合わせて何個か分からないのですね。ちょっと難しいわ…。

先生: そんなことないわよ。まずどんなに赤玉が多くても ① 個以上になることはないわよ。わかる？

友子: 赤玉1個は170gなので、 $3010 \div 170$ を考えれば ① 個だと3010gをオーバーしちゃいますね。

先生: そうですね。それから青玉1個は200gだから、何個使っても3010gの10gを作ることはできないでしょ。

友子: 本当だ！ その10gを作るには、赤玉の個数は、少ない順に ② 個の場合か、 ③ 個の場合のどちらかしか考えられないのですね。

先生: その通りよ！ その2つの場合をそれぞれ試してみれば分かるわよ。

友子: はい! やってみます. まず, 赤玉が ② 個だとすると, 赤玉は全部で ④ g になって, 3010g からこれを引くと残りは ⑤ g になります. これは, 青玉では作れません.

先生: そうね. じゃあ, 赤玉が ③ 個の場合はどう?

友子: 赤玉が ② 個の場合と同じように考えて, 赤玉 ③ 個と青玉 ⑥ 個のとき 3010g になります.

先生: その通りよ! いい調子ね! では, 次の問題よ. 4種類の玉の中から3種類を選んで, それぞれ2個以上合わせたら, 2230g になりました. それぞれ何個ずつだったかわかる?

友子: 今度は, 3種類も使うから, さっきより複雑だわ.

先生: そうね. でも, 赤玉以外の重さに気をつけると, 2230g の 30g を作るには, 赤玉を奇数個使わないとできないことがわかるわ.

友子: 本当だ! しかも, 3種類の玉をそれぞれ2個以上使わないといけな  
いから, 赤玉は必ず3個以上使うことになるのですね.

先生: その通り. まずは赤玉が3個の場合を考えてみましょう. 残りの玉の個数は, 使わない色を決めて順番に試していけばわかるからやってみて.

友子: なるほど. 青玉を使わない場合から考えてみますね. 赤玉は3個と, 白玉と黒玉は共に最低2個使うから, その分の重さを 2230g から引くと, ⑦ g になるわ. これを白玉と黒玉で作れるかを考えればいいのだけど... . これはできないですね?

先生: そうですね. でも, その考え方でよいから, 白玉を使わない場合と, 黒玉を使わない場合も同じようにしてやってみて.



先生: もう1回, 6 ページの表をのせておくわ.

玉の色	赤	青	白	黒
1 個の重さ	170g	200g	240g	180g

友子: わかりました. やってみますね….

出来ました! 白玉を使わない場合は, 赤玉 3 個と青玉  個と黒玉  個のときにちょうど 2230g になりました. また黒玉を使わない場合は, 赤玉 3 個と青玉  個と白玉  個になりました.

先生: 赤玉を 3 個使う場合はその通りよ. 赤玉をもっと多く使う場合はないか調べてみましょう.

友子: はい. 赤玉は奇数個使わないといけないので, 次は赤玉 5 個の場合を調べてみます. 使わない色を決めて順番に試してみると, 赤玉 5 個と  玉  個と  玉  個の場合もありました.

先生: 正解です. さすが友子さん. 赤玉を 7 個以上使う場合も同じように調べてみればわかるけれど, これらの場合は 2230g となることはないの  
でこれで全部よ. 今日もうよく出来ました.