

令和6年度

## 目黒日本大学中学校

## 入学試験問題

## 算 数

試験時間 50分

## 注意事項

- 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- この問題冊子は、全10ページあります。
- 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図がありましたら、解答用紙を取り出してください。
- 解答はすべて解答用紙の決められた欄<sup>らん</sup>に記入してください。
- 円周率を使う場合は3.14で計算してください。
- 試験中に質問がある場合は、手を挙げて監督者<sup>かんとくしや</sup>に知らせてください。
- 試験終了<sup>りょう</sup>後、監督者の指示にしたがって問題冊子と解答用紙を提出してください。
- 問題冊子および解答用紙に、受験番号・氏名を記入してください。

| 受験番号 | 氏 名 |
|------|-----|
|      |     |

**1** 次の  にあてはまる数を答えなさい。

(1)  $987 + 65 - 432 - 10 =$

(2)  $25 - 12 \div 2 + 23 - 20 \times 4 \div 5 =$

(3)  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28} =$

(4)  $1.5 + \left( \text{  } \times 0.25 \div \frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} \right) = 7$

(5) ある小学校の6年生100人が算数と国語のテストを受けたところ、算数が60点以上の人は55人、国語が60点以上の人は72人、両方60点以上の人は30人でした。算数と国語の両方が60点未満の人は  人です。

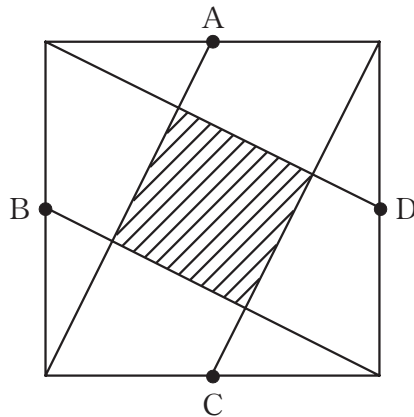
(6) ある山のケーブルカーの料金は、大人2人と子ども3人では3760円、大人3人と子ども2人では4290円です。大人1人の料金は  円です。

|         |
|---------|
| 計 算 用 紙 |
|---------|

(7) 18 km はなれた 2 つの地点を往復するのに、行きは時速  km で歩き、帰りは時速 4.5 km で歩いたら、7 時間 20 分かかりました。

(8) 現在、A さんは 12 <sup>さい</sup> 歳、A さんのお父さんは 42 歳です。A さんの年れいがお父さんの年れいの半分になるのは今から  年後です。

(9) 下の図は 1 辺の長さが 5 cm の正方形で、A、B、C、D はそれぞれの辺の真ん中の点です。斜線部分の面積は   $\text{cm}^2$  です。



(10) 原価の 2 割の利益を見込んで商品に定価をつけました。定価の 1 割 5 分引きで売ったところ 70 円の利益がありました。定価は  円です。

|         |
|---------|
| 計 算 用 紙 |
|---------|

- 2 下の機械は、上から整数の書かれた玉を入れると、玉の数字を  $A$  に設定した数字で割り、商の値が書かれた玉をはき出し、あまりは下のメータに表示されます。そして、はき出された玉をふたたびこの機械に入れます。この作業を繰り返し、商が0になったら、あまりは下の図のようにメータに右側から表示されていきます。メータを左から読むとき、次の問いに答えなさい。

例1)  $A$  の値が3 のとき、11 と書かれた玉を入れると、メータの表示は 

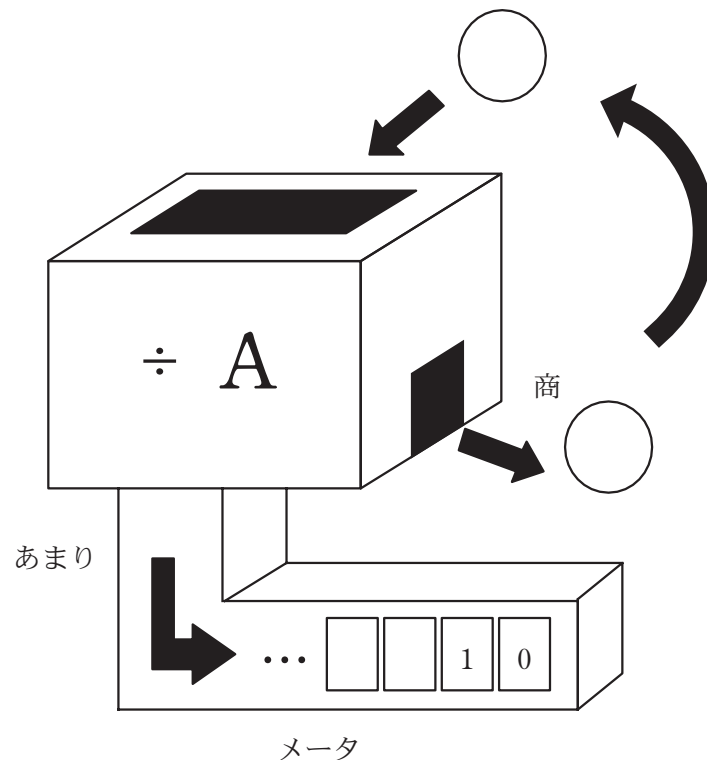
|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 2 |
|---|---|---|

 となります。

例2)  $A$  の値が20 のとき、417 と書かれた玉を入れると、メータの表示は 

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | 0 | 17 |
|---|---|----|

 となります。



- (1) どのような整数の書かれた玉を入れても、メータの表示で最大の値が 

|   |
|---|
| 3 |
|---|

 になるとき、 $A$  の値を求めなさい。

- (2)  $A$  の値が3 のとき、

|   |
|---|
| あ |
|---|

 と書かれた玉を入れると、メータの表示は 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 0 | 1 |
|---|---|---|---|

 となりました。

|   |
|---|
| あ |
|---|

 を求めなさい。

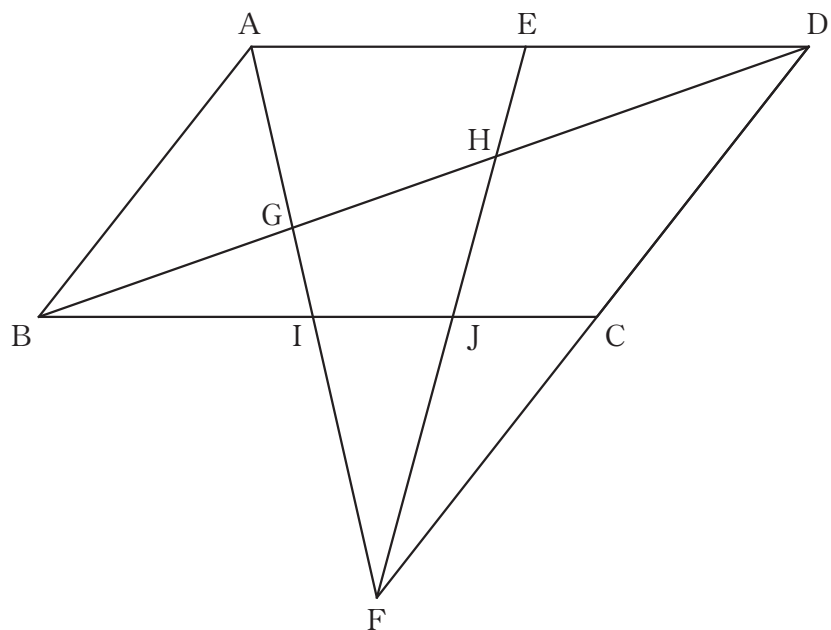
- (3) 204 と書かれた玉を入れたところ、メータの表示が 

|   |   |   |
|---|---|---|
| 3 | 1 | 4 |
|---|---|---|

 となりました。 $A$  の値を求めなさい。

|         |
|---------|
| 計 算 用 紙 |
|---------|

- 3** 下の図のように，平行四辺形  $ABCD$  があり，辺  $AD$  を 2 等分するように点  $E$  をとり，辺  $DC$  の延長線上に  $CF = CD$  となる点  $F$  をとります。対角線  $BD$  と直線  $AF$ ， $EF$  の交点をそれぞれ点  $G$ ， $H$  とし，辺  $BC$  と直線  $AF$ ， $EF$  の交点をそれぞれ点  $I$ ， $J$  とします。次の問いに答えなさい。



- (1)  $BG : GD$  をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。
- (2)  $EH$  の長さが  $3\text{ cm}$  のとき， $HJ$  の長さを求めなさい。
- (3) 三角形  $BIG$  の面積が  $6\text{ cm}^2$  のとき，三角形  $DEH$  の面積を求めなさい。

|         |
|---------|
| 計 算 用 紙 |
|---------|

**4** 次の会話文を読んで、問いに答えなさい。

先生 今日約数について考えましょう。はじめに、84の約数は全部で何個あるでしょうか。

Aさん  個です。

先生 正解です。では、84の約数をすべて足すといくつになりますか？

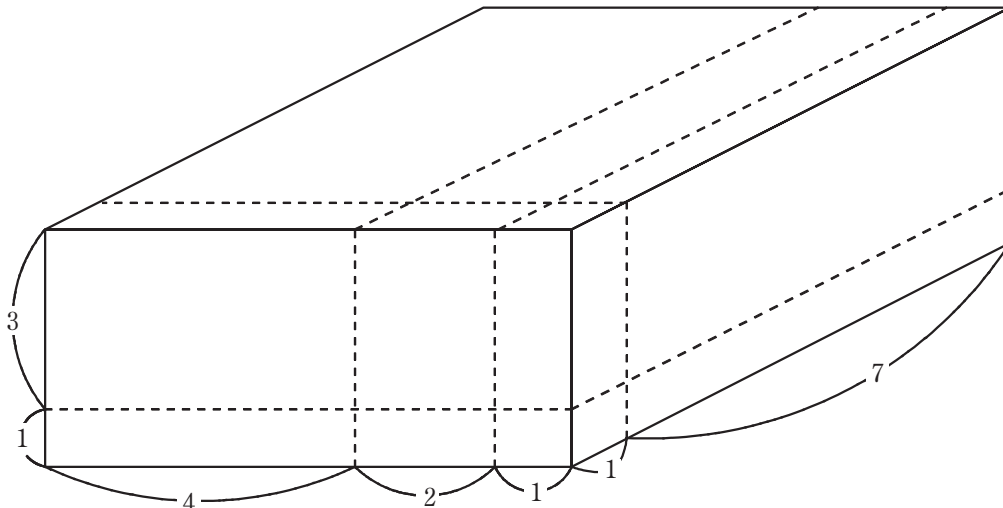
Aさん  です。

先生 その通りです。Aさんは84の約数をすべて足したと思うのですが、他の方法を考えましょう。

Aさん そんな方法があるんですか？

先生 はい。84を素因数分解（素数の掛け算の形にすること）してみると  $2 \times 2 \times 3 \times 7$  となります。

ここで、同じ素数は1つのグループとして考えると、「 $2 \times 2$ 」と「3」と「7」の3つのグループに分けられます。それぞれのグループの約数を考えると、「 $2 \times 2$ 」のグループの約数は1, 2, 4の3個、「3」のグループの約数は1, 3の2個、「7」のグループの約数は1, 7の2個です。ここで、図のようにそれぞれのグループの約数の和が、たて、横、高さになるような直方体を考えます。点線の部分を面と垂直に切断すると全部で何個の直方体に分かれますか？



Aさん 全部で  個に分かれますね。

先生 正解です。また、 個のそれぞれの直方体の体積はどうなっていますか？

Aさん あっ！  とすべて一致しています。

先生　　そうです。つまり、個の直方体の体積を全部足すと、をすべて足したことになるわけですね。

Aさん　なるほど！

(1) 文中の～にあてはまる数を答えなさい。また、には下の選択肢①～④の中から適当なものを1つ選びなさい。

- ① 3と4と7の公倍数
- ② 84の約数
- ③ 12と21の公倍数
- ④ 252の約数

(2) 1800の約数の個数を答えなさい。

(3) 1800の約数をすべて足すといくつになるか答えなさい。

以下余白

