

# 令和 8 年度 入学試験問題

## (算数特選)

# 算 数

[ 60 分 ]

### [ 注 意 事 項 ]

1. 指示があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 計算は問題冊子の中で行い、特別に指示がない問題に関しては答えだけを、  
「この問題については、答えだけではなく、求め方も解答用紙にかきなさい。」  
と指示がある問題は求め方も解答用紙にかきなさい。
3. 円周率は 3.14 として計算しなさい。
4. 比を答える問題では、もっとも簡単な整数の比で答えなさい。
5. 問題にかかれている図は必ずしも正確なものとは限りません。

世 田 谷 学 園 中 学 校

【1】 9時に開場するテーマパークがあります。9時にはすでに1000人の行列ができていて、その後も毎分16人ずつ行列に加わっていきます。入口を9か所開けると、50分で並ぶ人がいなくなります。ただし、どの入口でも入場するのにかかる時間は同じものとします。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 1つの入口で、1分間に入場できる人数は何人ですか。
- (2) 入口を14か所開けると、行列がなくなるのは何時何分ですか。
- (3) 開場してから9時11分までに行列がなくなるようにするためには、入口を何か所以上開ければよいですか。

(問題は次のページに続きます)

- 【2】 下の図1のように半径が等しい円とおうぎ形が正方形の中でぴったりくっついていきます。

正方形の面積が $40\text{cm}^2$ のとき、次の問いに答えなさい。

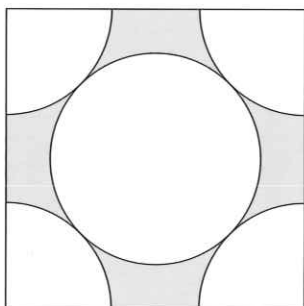


図1

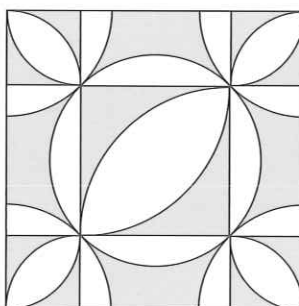


図2

- (1) 図1の色のついた部分の面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。
- (2) 図1の図形の円とおうぎ形がぴったりくっついていてる4つの点を使って直線をひき、できた正方形の1辺を半径とする円の一部を図2のようにかいたとき、色のついた部分の面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。

(問題は次のページに続きます)

- 【3】 ある機械を動かすために、下の図のようにスイッチがついた動作パネルとチェックパネルがあります。●はスイッチがオンの状態、○はスイッチがオフの状態を表しています。また、各スイッチにはアルファベットの記号がついていて、各スイッチの上に書かれています。

| 動作パネル |     |    |    |    | チェックパネル |   |   |   |
|-------|-----|----|----|----|---------|---|---|---|
| 記号    | ABC | AB | AC | BC | 記号      | A | B | C |
| スイッチ  | ●   | ●  | ○  | ○  | スイッチ    | ○ | ○ | ● |

動作パネルは機械の動作を決め、そのときに必要な動作のスイッチをオンにします。一方で、チェックパネルは誤作動を防ぐために設置されています。すべてのアルファベットについて、そのアルファベットがふくまれているオンのスイッチの数を0か偶数<sup>ぐう</sup>にすると機械が動きます。ただし、すべてのスイッチがオフのときは動かないものとします。

例えば、動作パネルが上の図のように、

- 記号にAを含むオンのスイッチが2個
- 記号にBを含むオンのスイッチが2個
- 記号にCを含むオンのスイッチが1個

であり、チェックパネルも上の図のようであれば、A、B、Cそれぞれをふくむオンのスイッチの数が偶数となるため、機械が動きます。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 動作パネルが下の図のようになっているとき、機械が動くようにチェックパネルのスイッチを解答欄にかきなさい。

| 動作パネル |     |    |    |    |
|-------|-----|----|----|----|
| 記号    | ABC | AB | AC | BC |
| スイッチ  | ○   | ●  | ●  | ○  |

- (2) ある日、動いていた機械が急に止まったのでパネルを確認しに行くと、誤ってどれか1つのスイッチを切り替えてしまったとのことでした。下の図はそのときのパネルの状態です。誤って切り替えたスイッチの記号を答えなさい。

| 動作パネル |     |    |    |    |
|-------|-----|----|----|----|
| 記号    | ABC | AB | AC | BC |
| スイッチ  | ●   | ○  | ●  | ○  |

| チェックパネル |   |   |   |
|---------|---|---|---|
| 記号      | A | B | C |
| スイッチ    | ● | ○ | ○ |

- (3) 機械に機能を追加したためスイッチをいくつか増設しました。動いていた機械が急に止まったのでパネルを確認しに行くと、誤って動作パネルのどれか2つのスイッチを切り替えてしまったとのことでした。下の図はそのときのパネルの状態です。誤って切り替えたスイッチの記号の組み合わせとして考えられるものをすべて答えなさい。

ただし、記号の組み合わせは「ABCとAB」のように解答欄にかくこと。

| 動作パネル |     |    |    |    |      |     |    |     |    |
|-------|-----|----|----|----|------|-----|----|-----|----|
| 記号    | ABC | AB | AC | BC | ABCD | ACD | AD | BCD | BD |
| スイッチ  | ●   | ○  | ○  | ○  | ○    | ○   | ●  | ●   | ●  |

| チェックパネル |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|
| 記号      | A | B | C | D |
| スイッチ    | ● | ● | ○ | ○ |

- 【4】 A, B, C の3人がS駅とI駅の間にある道をそれぞれ1往復します。AとCはS駅を、BはI駅を同時に出発します。AとBは出発してから10分後にはじめてすれ違い、Aが<sup>ちが</sup>出発してから3500歩進んだところで2回目にすれ違いました。また、AとCはAが<sup>ちが</sup>出発してから1800歩進んだところですれ違いました。そして、Aは出発してから4200歩進んだところでS駅に戻りました。ただし、A, B, Cの<sup>はば</sup>歩幅と速さはそれぞれ一定です。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) AがS駅に戻ったのは出発してから何分後ですか。
- (2) A, B, Cの速さの比を求めなさい。この問題については、答えだけでなく、求め方も解答用紙にかきなさい。

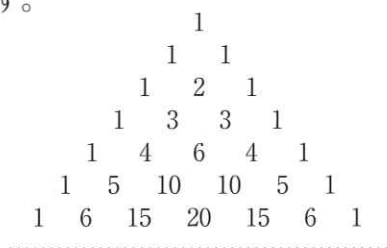
(問題は次のページに続きます)

【5】 右の図をパスカルの三角形といいます。

これは、次のような規則で作ることができます。

- ① 一番上（1段目）に1をかく。

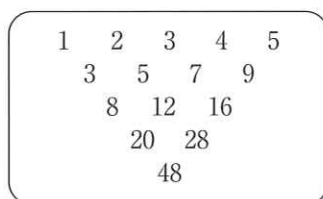
② 2段目以降の段の両端には1をかき、  
それ以外の場所には左上と右上に  
書かれた数字の和をかく。



ここで、パスカルの三角形の類似として、2つ以上の1けたの数字から始めて、数字が1つになるまで、となり合う数字を次々に足し合わせていくという「操作」を考えます。

例えば、5つの数字1, 2, 3, 4, 5から操作を行うと、右の図のように48になります。

この操作を記号< >を使って、  
次のように表すことにします。



$$<12345> = 48$$

このとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $\langle 12345 \rangle$  の計算を式でかいていくと下の図のようになります。

|   |                               |                       |               |       |
|---|-------------------------------|-----------------------|---------------|-------|
| 1 | 2                             | 3                     | 4             | 5     |
|   | 1 + 2                         | 2 + 3                 | 3 + 4         | 4 + 5 |
|   | 1 + 2 × 2 + 3                 | 2 + 3 × 2 + 4         | 3 + 4 × 2 + 5 |       |
|   | 1 + 2 × 3 + 3 × 3 + 4         | 2 + 3 × 3 + 4 × 3 + 5 |               |       |
|   | 1 + 2 × 4 + 3 × 6 + 4 × 4 + 5 |                       |               |       |

このことから

$$\langle 12345 \rangle = 1 \times 1 + 2 \times 4 + 3 \times 6 + 4 \times 4 + 5 \times 1$$

と表すことができます。

同じようにして、次の□ア～□エにあてはまる適切な数を答えなさい。

ただし、同じカタカナには同じ数が入るものとします。

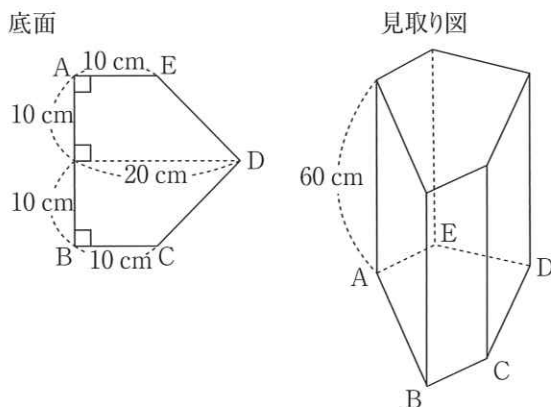
$$\langle 1234567 \rangle = 1 \times \boxed{\text{ア}} + 2 \times \boxed{\text{イ}} + 3 \times \boxed{\text{ウ}} + 4 \times \boxed{\text{エ}} + 5 \times \boxed{\text{ウ}} + 6 \times \boxed{\text{イ}} + 7 \times \boxed{\text{ア}}$$

(2)  $\langle 1234567 \rangle + \langle 3456789 \rangle$  はいくつですか。

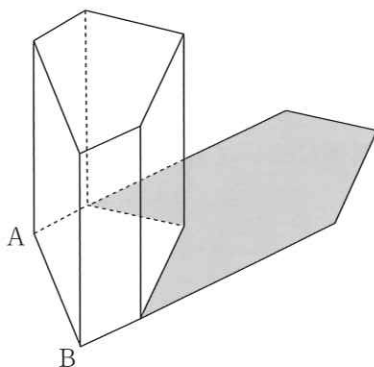
(3)  $\langle 100 \rangle + \langle 101 \rangle + \langle 102 \rangle + \langle 103 \rangle + \cdots + \langle 996 \rangle + \langle 997 \rangle + \langle 998 \rangle + \langle 999 \rangle$

はいくつですか。この問題については、答えだけではなく、求め方も解答用紙にかきなさい。

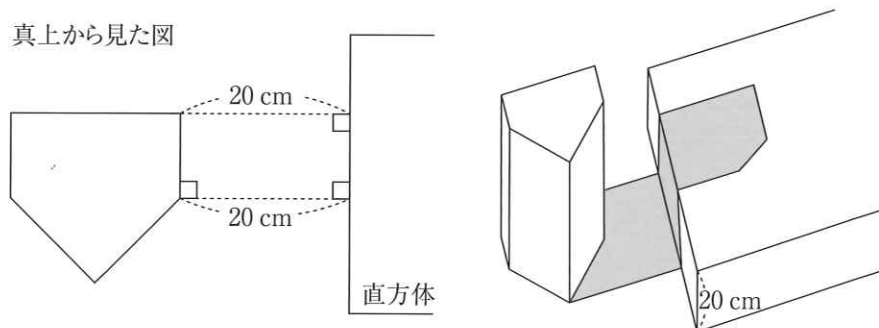
- 【6】 ある時刻で日光が当たると、地面に垂直に立っている長さ10 cmの棒の影の長さは15 cmでした。同じ時刻に下の図のような五角柱を地面に置きます。  
このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) ABに垂直に日光が当たるときの影（下の図の色のついた部分）の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。



- (2) BCに垂直に日光が当たるとき、下の図のように辺AEから20 cm はなれたところに辺AEと直方体の一边が平行となるように高さ20 cm の直方体を地面に置きました。このとき、影の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。この問題については、答えだけではなく、求め方も解答用紙にかきなさい。



- (3) BCに垂直に日光が当たるとき、(2)の直方体の上に同じ直方体を下の図のように重ねて置きました。このとき、影の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

