

# 令和5年度入学試験問題

2月1日(午後) 実施

## 算 数 (50分)

〔注 意〕

1. 試験開始の指示があるまで問題冊子を開いてはいけません。
2. 問題冊子は18ページあります。試験開始後すぐに確かめてください。
3. 解答はすべて解答用紙に記入してください。
4. 問題冊子の表紙および解答用紙には、受験番号（算用数字）と氏名をはっきり書いてください。
5. 計算は計算用紙および余白<sup>よ</sup>を利用してください。
6. 問題冊子、計算用紙は切りはなさないでください。
7. 試験終了後、解答用紙のみ集めます。問題冊子は持ち帰ってください。
8. 試験中、机の上から物を落としたり、気分が悪くなったり、何か用ができた時は、手をあげて監督<sup>かんとく</sup>の先生に知らせてください。
9. 円周率は、3.14とします。

受験番号	
------	--

氏名	
----	--

東京女学館中学校

( 計 算 用 紙 )

( 計 算 用 紙 )

1 次の  にあてはまる数を答えなさい。

$$(1) 511 \times 21 \div \left\{ 97 - 6 \times (85 - 27 \times 3) \right\} = \text{$$

$$(2) \left( \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} \right) \times 11 + 0.875 \times \frac{5}{7} = \text{$$

$$(3) 3 \div \left\{ (\text{} - 5) \div 7 \right\} \div (13 - 11) = (7 - 1) \div (7 + 1)$$

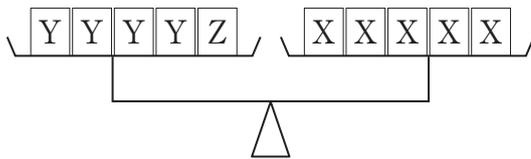
$$(4) 7 \times \text{} - \left\{ 5\frac{3}{7} \div \left( 4 - \frac{1}{5} \right) \times 0.49 + 12.8 \right\} = 10 - 29.43 \div 9$$

( 計 算 用 紙 )

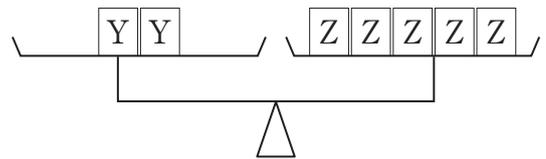
2 次の各問いに答えなさい。

(1) 今日はAさんの妹の誕生日で、Aさんの年齢は11才、母の年齢は39才です。妹は、母の年齢がAさんの年齢の5倍のときに生まれました。妹は何年前に生まれたか求めなさい。

(2) 同じ大きさで重さの異なる3種類のおもりX, Y, Zがいくつかあります。そのおもりを、【図1】、【図2】のように天秤にのせるとつり合います。おもりX, Y, Zの重さの比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。



【図1】

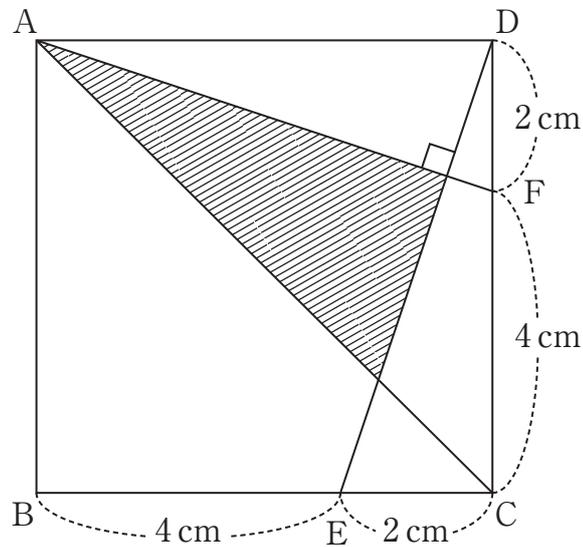


【図2】

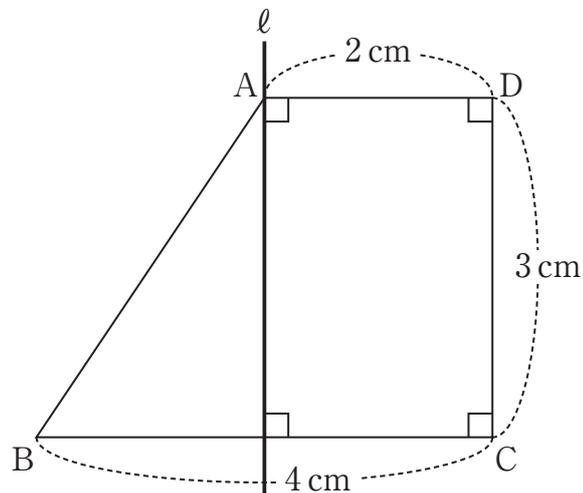
(3) 1周1.2kmの池の周りを、Aさんは毎朝ウォーキングをしています。いつもは、池の周りを逆回りでランニングをするBさんと4分ごとにすれ違いますが、今日は気分を変えて普段と逆方向に回ってみたところ、15分ごとにBさんに追い抜かれました。AさんとBさんの速さはそれぞれ一定です。Aさんの速さを求めなさい。

( 計 算 用 紙 )

- (4) 下の図のように、1辺の長さが6cmの正方形ABCDがあります。このとき、  
 斜線部分の面積を求めなさい。



- (5) 下の図のような台形ABCDを、直線 $l$ を軸として $270^\circ$ 回転させます。このとき、  
 台形が通過してできる図形の体積を求めなさい。答えだけでなく、途中の計算も  
 書きなさい。



( 計 算 用 紙 )

3  $\frac{5}{7}$ を小数に直したとき，次の各問いに答えなさい。

(1) 小数第7位の数を求めなさい。

(2) 小数第34位の数を求めなさい。

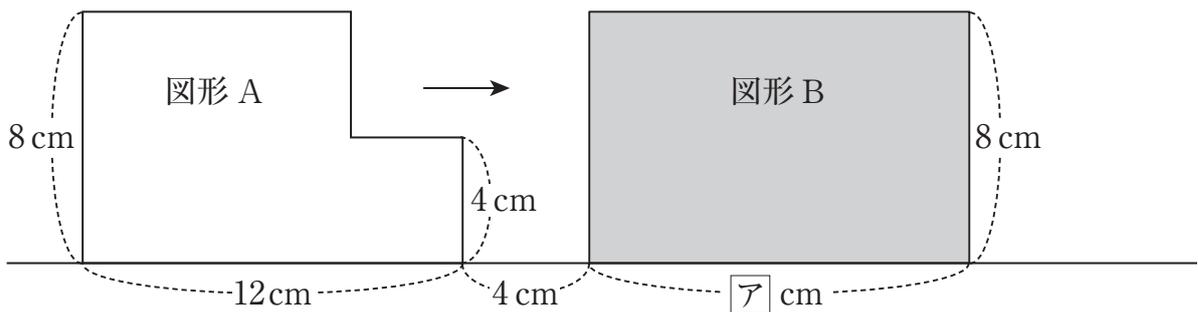
(3) 小数第1位から小数第51位までの数の和を求めなさい。

( 計 算 用 紙 )

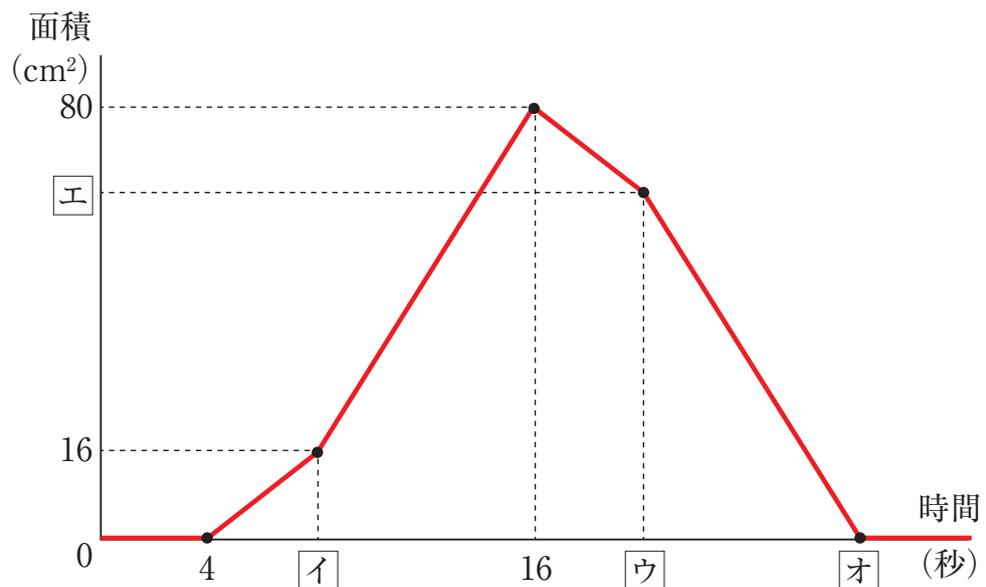
4 【図1】のように、大きさの異なる2つの正方形をつなげてできた図形Aと、長方形Bがあります。図形Aは、図の位置から矢印の方向に秒速1cmで動きます。

【図2】のグラフは、図形Aが動き始めてからの時間と、図形Aと図形Bが重なる部分の面積との関係を表したものです。このとき、次の各問いに答えなさい。

【図1】



【図2】



(1) 【図1】の中の「ア」にあてはまる数を求めなさい。また、その求め方を文章で説明しなさい。

(2) 【図2】の中の「イ」～「オ」にあてはまる数を求めなさい。

( 計 算 用 紙 )

- 5 0以外の整数  $a$  に対して、記号  $[a]$  はある規則によって1つの数に定まります。  
その規則について、次の2つが成り立つことが分かっています。

$$\text{(その1)} \quad 0\text{以外の整数 } a, b \text{ に対して } [a \times b] = [a] + [b]$$

$$\text{(その2)} \quad [2] = 1, [3] = 2, [14] = 5, [75] = 14$$

例えば、 $[9]$  や  $[28]$  は

$$[9] = [3 \times 3] = [3] + [3] = 2 + 2 = 4$$

$$[28] = [2 \times 14] = [2] + [14] = 1 + 5 = 6$$

と求めることができます。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1)  $[6]$  の値を求めなさい。
- (2)  $[7]$  の値を求めなさい。
- (3)  $[5]$  の値を求めなさい。
- (4)  $[[21] + 9]$  の値を求めなさい。

( 計 算 用 紙 )

6 <sup>のう</sup>濃度が8%の食塩水200gが入っている容器Aと、濃度が3%の食塩水200gが入っている容器Bがあります。この容器AとBに、次の操作をくり返します。

操作「容器A, Bからそれぞれ食塩水20gずつを同時に取り出し、容器Aから取り出した食塩水は容器Bに、容器Bから取り出した食塩水は容器Aに入れてよくかき混ぜます。」

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 1回の操作後の容器Aに入っている食塩水の濃度を求めなさい。
- (2) 2回の操作後の容器Aの濃度と容器Bの濃度の差は、1回の操作後の容器Aの濃度と容器Bの濃度の差の何倍か求めなさい。
- (3) 容器Aの濃度と容器Bの濃度の差が2%よりも小さくなるのは、何回目の操作の後か求めなさい。

( 計 算 用 紙 )

- 7 AさんとBさんは階段の途中の同じ場所に立っています。2人は次のルールにしたがって、階段を上り下りすることにしました。ただし、どちらか一人が勝ち続けても、負け続けても、階段の途中にいるものとします。

〈ルール〉

じゃんけんをして、勝った人は3段上がり、負けた人は2段下がります。  
あいこの場合は、2人とも1段ずつ上がります。

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) じゃんけんを5回したところ、あいこは1回もなく、AさんはBさんよりも5段上にいました。このとき、AさんがBさんに勝った回数を求めなさい。
- (2) じゃんけんを12回したところ、Bさんははじめの位置に戻っていました。このとき、BさんがAさんに負けた回数として考えられる回数を2つ求めなさい。
- (3) じゃんけんを19回したところ、はじめの位置よりも、Aさんは28段上に、Bさんは2段下にいました。このとき、AさんはBさんに何回勝って、何回負けて、何回あいこだったか求めなさい。

( 計 算 用 紙 )

