

# 算 数

2021 年度 東京純心女子中学校入学試験問題

(1 日午前 特待生選抜を兼ねる)

## 《注意事項》

1. 大問は、 から  まであります。
2. 解答は解答用紙に記入してください。
3. 問題の余白は、計算等に自由に使用してください。

1 次の  にあてはまる数を入れなさい。

(1)  $(52 - 38 + 3 \times 14) \div 7 =$

(2)  $10 \times \{ 2.3 + (1 - 0.75) \div 0.5 \} =$

(3)  $8 - 3 \div \left( 1 - \frac{1}{6} \right) \times \frac{5}{8} + \frac{1}{4} =$

$$(4) \quad \left\{ \left( \square + 23 \right) \div 5 - 2 \right\} \times 19 = 95$$

$$(5) \quad \frac{1}{4} \div \left\{ \left( \frac{1}{2} - \square \right) - \frac{1}{7} \right\} = 2\frac{1}{3}$$

2 次の各問いに答えなさい。

(1) A 地点から B 地点まで 652 m の道があります。純子さんは A 地点から毎分 88 m の速さで、京子さんは B 地点から毎分 75 m の速さで同時に向き合っ出て発しました。2 人が出会ったのは A 地点から何 m の地点ですか。

(2) A セットには、あめが 5 個、ガムが 3 個入っています。B セットには、あめが 3 個、ガムが 6 個入っています。A セットと B セットを合わせて 15 セット買ったところ、あめは全部で 57 個ありました。ガムは全部で何個ありましたか。

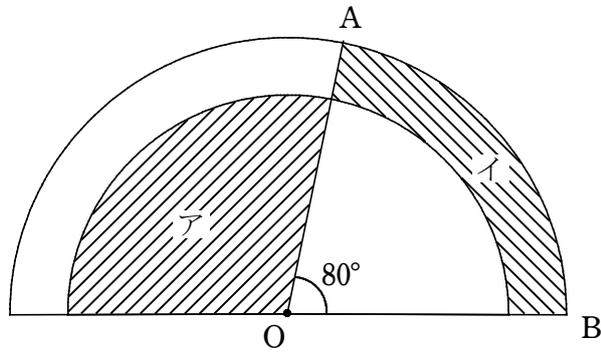
(3) ある小学校には東門と西門があり、児童は全員どちらかの門から通学しています。この学校の児童は、男子が全部で 120 人で、女子の人数は男子の人数の 90 % です。また、男子の 65 % と女子の 50 % が東門からの通学であるとき、西門から通学する児童は男女合わせて何人ですか。

	東門	西門	合計
男子			
女子			
合計			



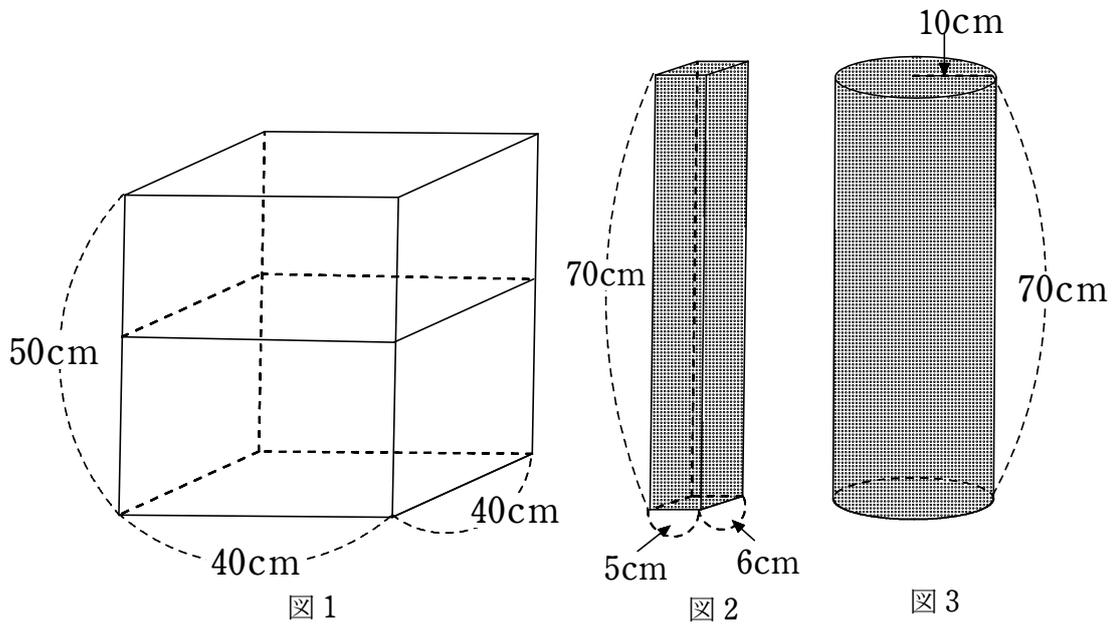
3 次の各問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

(1) 下の図はOを中心とする半円で、小さい半円の半径は6 cmで、小さい半円と大きい半円の半径の比は4:5です。また、角AOBの大きさは80度です。



- ① 斜線部アのおうぎ形の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。
- ② 斜線部イの図形の周の長さは何 cm ですか。

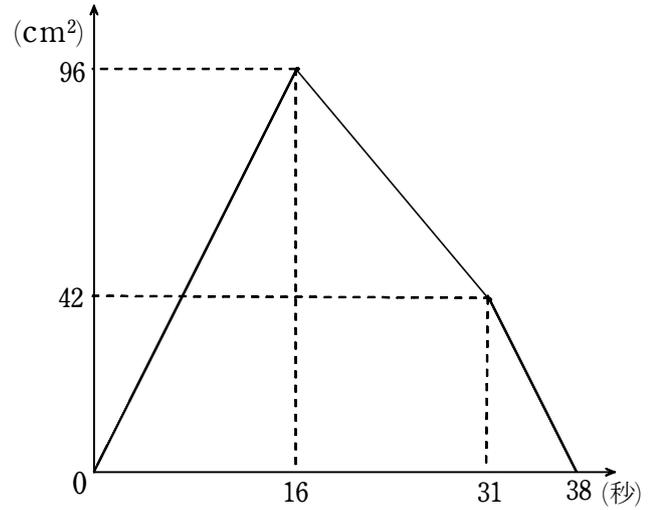
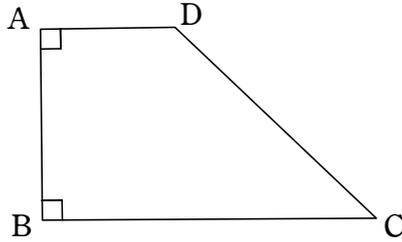
- (2) 水平の台の上に、図1のような直方体型の容器があり、ある深さまで水が入っています。この容器に、図2のような直方体型の金属の棒を1本、底面全体が容器の底につくように、まっすぐに入れたところ、水の深さは32 cmとなりました。



- ① 図1の状態のとき、水の深さは何 cm でしたか。
- ② 水の深さが 32 cm となったあと、さらに図3のような底面の半径が 10 cm の円柱の金属の棒を1本、底面全体が容器の底につくまで、まっすぐに入れたとき、水面より上にある部分の円柱の体積は何  $\text{cm}^3$  になりますか。

- 4 図のような台形  $ABCD$  の周上を、点  $P$  が  $B$  から出発し、 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$  と  $A$  まで毎秒  $1 \text{ cm}$  の速さで動きます。グラフは、点  $P$  が出発してからの時間と、三角形  $ABP$  の面積との関係を表しています。

このとき、次の各問いに答えなさい。

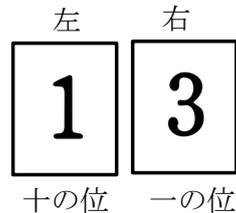


- (1) 辺  $BC$ ，辺  $AB$  の長さはそれぞれ何  $\text{cm}$  ですか。
- (2) 台形  $ABCD$  の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。
- (3) 三角形  $ABP$  の面積が  $60 \text{ cm}^2$  となるのは、点  $P$  が出発してから何秒後と何秒後ですか。



- 5 2枚のカードがあります。1枚は表に1、裏に2が書いてあり、もう1枚は表に3、裏に4が書いてあります。最初にこの2枚のカードを表を上にして、図のように左右に並べて置きました。次に、この2枚のカードについて、以下の操作を繰り返し行います。

- 《操作》
- ・ 奇数回目は、右にあるカードのみ裏返す。
  - ・ 偶数回目は、2枚のカードの置いた位置を左右入れかえる。



この操作を続けながら、左のカードの数を十の位、右のカードの数を一の位の数とみなして2けたの整数を読み取っていきます。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 下の表は、各回の操作後に読み取った整数を記入したものです。ア、イ、ウの欄にあてはまる整数をそれぞれ求めなさい。

	最初	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
読み取る整数	13	14	41	ア	イ	ウ

- (2) この操作を続けていくとき、読み取る整数は全部で何通りありますか。
- (3) 102回目の操作後に読み取る整数を求めなさい。
- (4) 最初に読み取った整数から102回目の操作後に読み取った整数までの103個の整数の和を求めなさい。