

2023年度入学試験問題

算 数

(50分)

第2回 2月2日実施

[注意] 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
問題用紙も提出しなさい。

吉祥女子中学校

1

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の空らん にあてはまる数を答えなさい。

$$\left\{ \left(1\frac{1}{4} - \square \right) \div 1.5 - \frac{1}{2} \right\} \times 9 = 1$$

- (2) 次の空らん にあてはまる数を答えなさい。

$$2 - \left\{ 2\frac{3}{7} \times \left(\square \div 3 - \frac{2}{15} \right) - 2\frac{2}{5} \div 0.6 \right\} = 1\frac{7}{15}$$

- (3) AさんとBさんの2人がそれぞれお金を持っています。2人の持っている金額の合計は6100円で、Aさんの持っている金額は、Bさんが持っている金額の2倍より400円多いです。Aさんが持っている金額は何円ですか。

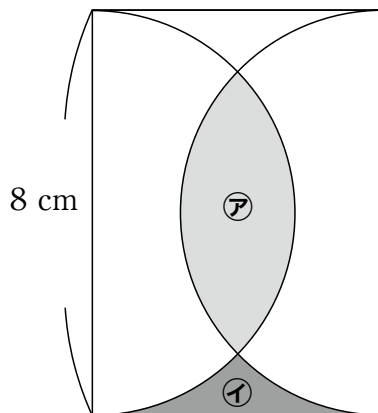
次のページにも問題があります

(4) 袋ふくろの中に赤い玉と白い玉が合計で 129 個入っています。この袋の中から、赤い玉を 8 個取り出し、白い玉を 61 個加えたところ、赤い玉と白い玉の個数の比が 4 : 3 となりました。はじめに入っていた赤い玉の個数は何個ですか。

(5) ある品物を定価の 2 割引きで売ると 120 円の利益となり、定価の 3 割引きで売ると 72 円の損失になります。品物の仕入れ値はいくらですか。

次のページにも問題があります

- (6) 図のように、縦 8 cm の長方形の中に、半円が 2 つ重なっています。
 ㉞ の面積が ㉟ の面積の 2 倍であるとき、長方形の横の長さは何 cm ですか。
 ただし、円周率は 3.14 とします。

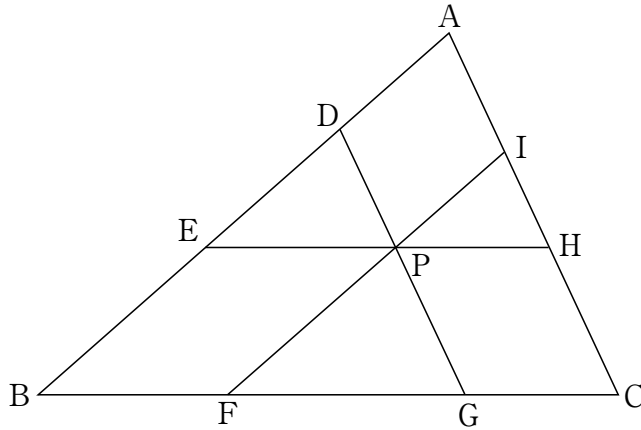


- (7) 2 つの食塩水 A, B があります。A と B を 3 : 2 の割合で混ぜると 13 % の食塩水ができます。また、A と B を 2 : 3 の割合で混ぜると 11 % の食塩水ができます。A と B を 3 : 5 の割合で混ぜたときにできる食塩水の濃さは何 % ですか。

次のページにも問題があります

2

下の図のように、三角形 ABC の辺 AB, BC, CA のそれぞれに平行な直線 IF, EH, GD が点 P で交わっています。AI : IH : HC = 4 : 3 : 5 で、三角形 IPH の面積は 18cm^2 です。次の問いに答えなさい。



- (1) EP : PH をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) 四角形 PGCH の面積は何 cm^2 ですか。
- (3) 4つの点 D, E, F, H を結んでできる四角形 DEFH の面積は何 cm^2 ですか。

3

Aさん、Bさん、Cさんの3人が、それぞれ一定の速さで学校から駅まで歩きました。Aさんが出発した5分後にBさんが出発し、さらにその10分後にCさんが出発しました。Bさんは出発して20分後にAさんを追いこし、Cさんは出発して30分後にBさんと同時に駅に着きました。次の問いに答えなさい。

- (1) AさんとBさんの速さの比をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) AさんとCさんの速さの比をもっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- (3) CさんがAさんを追いこすのは、Aさんが出発してから何分後ですか。
途中とちゅうの式や考え方なども書きなさい。

4

次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

- (1) 半径1 cm の円が、図1のように、縦2 cm、横6 cm の長方形の内側を動きます。円が動くことができる部分の面積は何 cm^2 ですか。

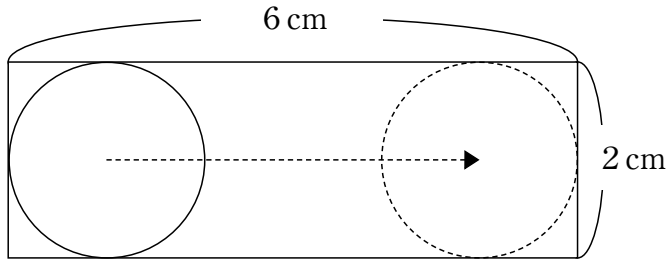


図1

- (2) 半径1 cm の円が、図2のように、縦3 cm、横7 cm の長方形の内側を、長方形の辺から離れず^{はな}に動きます。円が動くことができる部分の面積は何 cm^2 ですか。

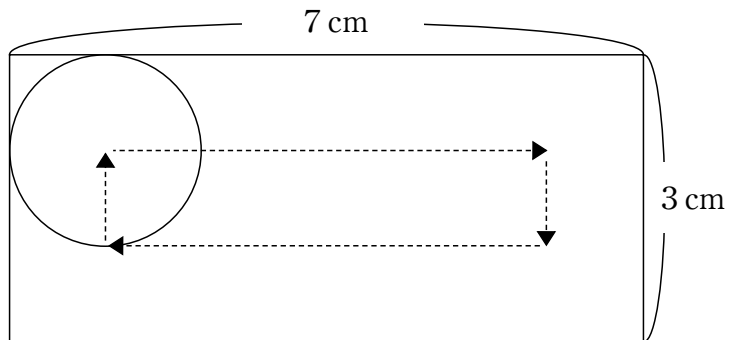


図2

- (3) 半径 1 cm の円が、図 3 のように、縦 5 cm、横 8 cm の長方形の内側を、長方形の辺から離れずに動きます。円が動くことができる部分の面積は何 cm^2 ですか。

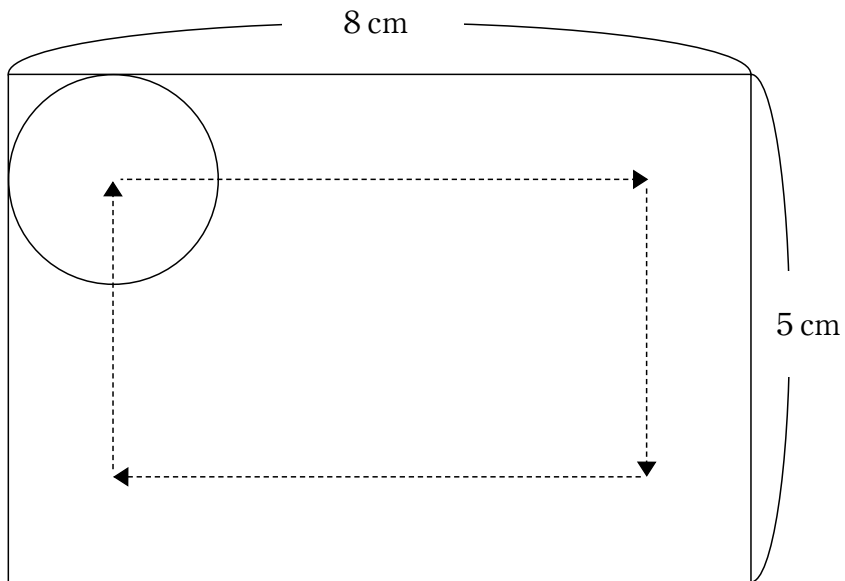


図 3

(4) 半径 1 cm の円が、縦 2 cm の長方形の内側を、長方形の辺から離れずに動きます。円が動くことができる部分の面積が 31.14cm^2 であるとき、長方形の横の長さは何 cm ですか。

(5) 半径 1 cm の円が、縦 5 cm の長方形の内側を、長方形の辺から離れずに動きます。円が動くことができる部分の面積が 31.14cm^2 であるとき、長方形の横の長さは何 cm ですか。

(6) 次の空らん にあてはまる数をすべて答えなさい。

縦の長さが横の長さよりも短く、縦と横の長さがどちらも整数である長方形があり、その周の長さは cm である。

半径 1 cm の円が、この長方形の内側を、長方形の辺から離れずに動いたところ、円が動くことができる部分の面積が 191.14cm^2 であった。

5 整数 X のそれぞれの位の数字のうち、1 の個数を $[X]$ と表すことにします。
たとえば、 $[23] = 0$, $[161] = 2$ です。次の問いに答えなさい。

(1) 次の空らん , にあてはまる数を答えなさい。

$$[517] = \text{あ}, [110] = \text{い}$$

(2) 次の空らん ~ にあてはまる数を答えなさい。

$$\bullet [0] + [1] + [2] + [3] + \cdots + [9] = \text{ア}$$

$$\bullet [10] + [11] + [12] + [13] + \cdots + [19] = \text{イ}$$

$$\bullet [20] + [21] + [22] + [23] + \cdots + [99] = \text{ウ}$$

これらのことから、

$$[0] + [1] + [2] + [3] + \cdots + [99] = \text{エ} \text{ である。}$$

(3) $[100] + [101] + [102] + [103] + \cdots + [199]$ はいくつですか。

(4) $[0] + [1] + [2] + [3] + \cdots + [999]$ はいくつですか。

(5) $[0] + [1] + [2] + [3] + \cdots + [A] = 212$ となる整数 A をすべて答えなさい。
途中の式や考え方なども書きなさい。

問題は以上です

