

2023年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(3回)

算 数

注意事項

1. 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は **①** から **⑥** , 3 ページから 10 ページまであります。
合図があつたら確認してください。
3. 解答は、すべて指示に従って解答らんに入力してください。
4. 円周率は 3.14 とし、答えが比になる場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。
5. 角すい・円すいの体積は、 $(\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \div 3$ で求めることができます。

— 計 算 用 紙 —

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $1\frac{1}{6} - \left(\frac{6}{7} - \frac{5}{8}\right) \div \frac{3}{8}$ を計算しなさい。

(2) 次の 28 個の数の和を求めなさい。

$$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5},$$
$$\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}, \frac{6}{6}, \frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}, \frac{6}{7}, \frac{7}{7}$$

(3) 次の 10 個のデータについて、中央値と最頻値^{さいひんち}をそれぞれ求めなさい。

5, 2, 4, 1, 2, 2, 3, 5, 4, 2

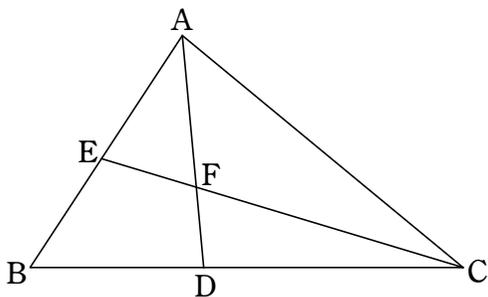
(4) 10 円玉と 50 円玉と 100 円玉が合わせて 14 枚あり、その合計金額は 640 円でした。
100 円玉は何枚ありますか。

2 次の各問いに答えなさい。

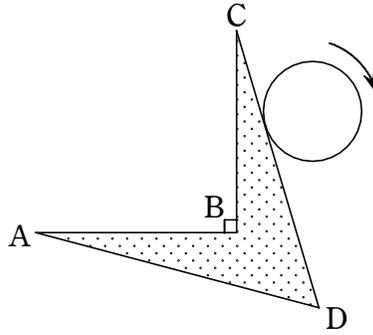
(1) ^{のうど}濃度が 8 % の食塩水から、200g の水を蒸発させたところ、濃度が 12 % になりました。濃度が 8 % の食塩水は何 g ありましたか。

(2) ある円周上に円周を 7 等分する点を取り、これらの点から 4 つの点を選んで四角形をつくる時、異なる形の四角形は何種類できますか。ただし、裏返したり回転させたりして重なるものは 1 種類と数えるものとします。

(3) 下の図の三角形 ABC において、辺 BC 上に点 D を、辺 AB 上に点 E をとり、直線 AD と直線 CE の交わる点を F としたところ、 $AF : FD = 2 : 1$ 、 $EF : FC = 1 : 3$ となりました。このとき、 $BD : DC$ を求めなさい。



- (4) 下の図において、直線 AB と直線 BC の長さはどちらも 8 cm で、角 ABC の大きさは 90° です。また、直線 AD と直線 DC の長さはどちらも 12 cm です。半径 2 cm の円が、色のついた図形の外側を辺に沿って、転がって1周するとき、この円が通過する部分の面積は何 cm^2 ですか。



□3 ある工場では、材料 A を 10g と材料 B を 20g 使って商品 (あ) を 1 個作り、材料 A を 15g と材料 B を 15g 使って商品 (い) を 1 個作っています。このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 材料 A を 550g、材料 B を 650g 用意し、商品 (あ) と商品 (い) を作りました。このとき、商品 (あ) と商品 (い) はそれぞれ何個ずつ作りましたか。ただし、材料はすべて使うものとします。

(2) 材料 A を 580g、材料 B を 650g 用意し、個数の合計が (1) の場合と同じになるように商品 (あ) と商品 (い) を作りました。このとき、商品 (あ) と商品 (い) の個数の組み合わせとして考えられるものは、全部で何通りありますか。ただし、材料はすべて使わなくてもよいものとします。

- 4 45人のクラスがあり、生徒にはそれぞれ1番, 2番, …, 45番と出席番号が与えられています。このクラスでは、次の方法で生徒が1人ずつ発表することになりました。

A月B日であった場合、1人目はB番の生徒が発表する。2人目以降は、直前に発表した生徒の出席番号の数にAを加えた数の出席番号の生徒が発表する。ただし、その数が45を超えた場合は、その数から45を引いた数の出席番号の生徒が発表する。また、1回発表した生徒が2回目に順番が回ってきた場合は、2回目の発表はせず、その日の発表はその直前で終了となる。

例えば、9月1日であった場合、1人目は1番の生徒、2人目は10番の生徒、3人目は19番の生徒、4人目は28番の生徒、5人目は37番の生徒の順番で発表していき、次が1番の生徒となるので、この日は5人の生徒がそれぞれ1回ずつ発表し、この5人以外の生徒は1回も発表せず終了となります。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の(ア)～(カ)から、その日に45人全員が発表することになる日をすべて選び、記号で答えなさい。

(ア) 8月30日 (イ) 9月10日 (ウ) 9月19日
(エ) 11月15日 (オ) 12月1日 (カ) 12月4日

- (2) 9月1日から9月28日の28日間、生徒は毎日発表し、最も多く発表した生徒は

回発表しました。最も多く発表した生徒の中で、出席番号が最も大きい

生徒は、出席番号が 番です。 と にあてはまる数を答えなさい。

- 5 下の図のように、A 町と B 町の間には C 地点があり、A 町から C 地点までの距離は 450 m です。豊子さんは A 町と C 地点の間を毎分 60m の速さで休まずに何度も往復し、花子さんは A 町と B 町の間を一定の速さで休まずに何度も往復します。豊子さんと花子さんが同時に A 町を出発するとき、次の各問いに答えなさい。ただし、以下の各問いにおいて、出会うとは、すれ違うことも、追いつくことも両方とも考えるものとします。



- (1) 花子さんが毎分 75 m の速さで歩くとき、出発してから 16 分後に、A 町と C 地点の間ではじめて 2 人は出会いました。C 地点から B 町までの距離は何 m ですか。

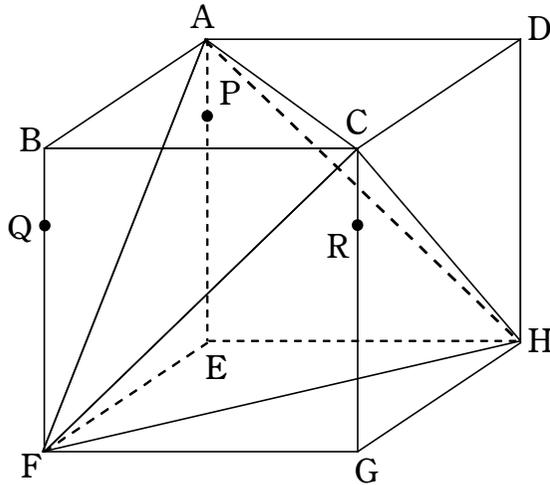
以下、C 地点から B 町までの距離は、(1) で求めたものとします。

- (2) 花子さんの速さが毎分 60 m より速く毎分 m より遅いとき、豊子さんが 2 回目に A 町に着くまでの間に、花子さんと 2 回出会いました。このとき、 にあてはまる最も大きい数を答えなさい。

- (3) 豊子さんが 2 回目に A 町に着くまでの間に、花子さんは B 町に一度も着いていませんでした。花子さんの速さが毎分 m より速く毎分 m より遅いとき、豊子さんが 3 回目に A 町に着くまでの間に、花子さんと 3 回出会いました。このとき、 にあてはまる最も小さい数と、 にあてはまる最も大きい数を答えなさい。

— 計 算 用 紙 —

- 6 下の図のように、1辺が4 cmの立方体 $ABCD-EFGH$ があります。この立方体の頂点 A, C, F, H を結んでできる立体を立体 (あ) とします。また、辺 AE 上に点 P 、辺 BF 上に点 Q 、辺 CG 上に点 R を、 AP, BQ, CR の長さがそれぞれ1cmとなるようにとります。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 立体 (あ) を3点 P, Q, R を通る平面で切ったとき、切り口の図形を S 、点 A を含む立体を立体 (い) とします。

① S の面積は何 cm^2 ですか。

② 立体 (い) の体積は何 cm^3 ですか。

- (2) 立方体 $ABCD-EFGH$ を3点 B, P, R を通る平面で切ったとき、切り口の図形を T とします。また、立体 (あ) を3点 B, P, R を通る平面で切ったとき、切り口の図形を U とします。このとき、 $(T \text{ の面積}) : (U \text{ の面積})$ を求めなさい。

— 計 算 用 紙 —

