

2021 年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(2 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  から  , 3 ページから 10 ページまであります。  
合図があっ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記入してください。
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、(底面積) × (高さ) ÷ 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)  $\left(2.5 + \frac{2}{3}\right) \times \frac{5}{38} \div \left(\frac{3}{8} - 0.25\right) + 4\frac{2}{3}$  を計算しなさい。

(2) 5円玉と50円玉が合わせて30枚あり、合計金額は330円です。  
このとき、5円玉は何枚ありますか。

(3) 素数を小さい方から順に並べたとき、和が90となる隣り合う2つの素数があります。この2つの素数の積はいくつですか。

(4) 2つの整数AとBについて、記号「 $\odot$ 」を次のように約束します。

$$A \odot B = A \times B + B \div A$$

このとき、次の  にあてはまる整数を答えなさい。

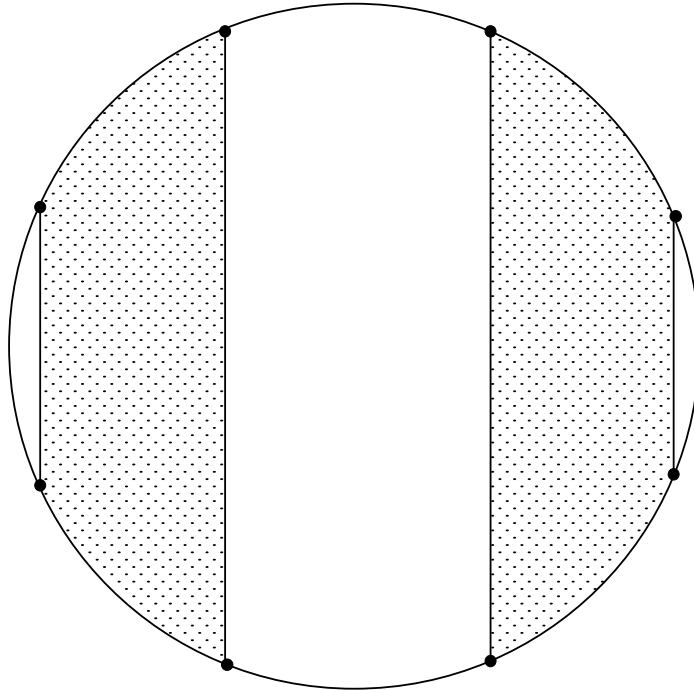
$$\text{  } \odot (2 \odot 6) = 226$$

2

次の各問いに答えなさい。

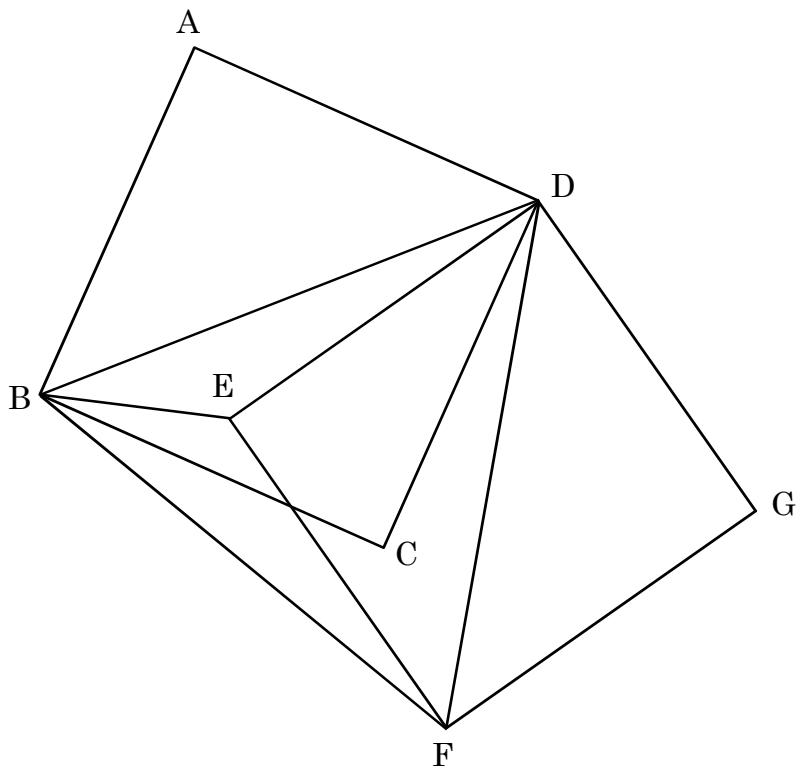
- (1) はじめ、AさんとBさんの所持金の比は5:4でした。2人は買い物に出かけてAさんは200円、Bさんは500円使ったところ、AさんとBさんの所持金の比は5:3になりました。Aさんのはじめの所持金はいくらでしたか。
- (2) 容器Aには7%、容器Bには4%の食塩水がそれぞれ300gずつ入っています。容器Aには水を毎分25gずつ、容器Bには %の食塩水を毎分25gずつ同時に入れ始めます。 分後に容器Aと容器Bの食塩水の濃度が同じになったとき、にあてはまる数を答えなさい。ただし、には同じ数が入ります。
- (3) 貫(かん)、kg(キログラム)、斤(きん)、両(りょう)、匁(もんめ)はすべて重さの単位です。これらの間には次のような関係があります。  
「1貫は3.75kgと同じ、3kgは5斤と同じ、1斤は16両と同じ、  
1両は10匁と同じ」  
このとき、次の  にあてはまる数を答えなさい。  
『1貫は  匁と同じ』

- (4) 半径が  $10\text{cm}$  の円の周上に、円周の長さを  $8$  等分する点があり、それらを下の図のように直線で結びます。このとき、色のついている部分の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。



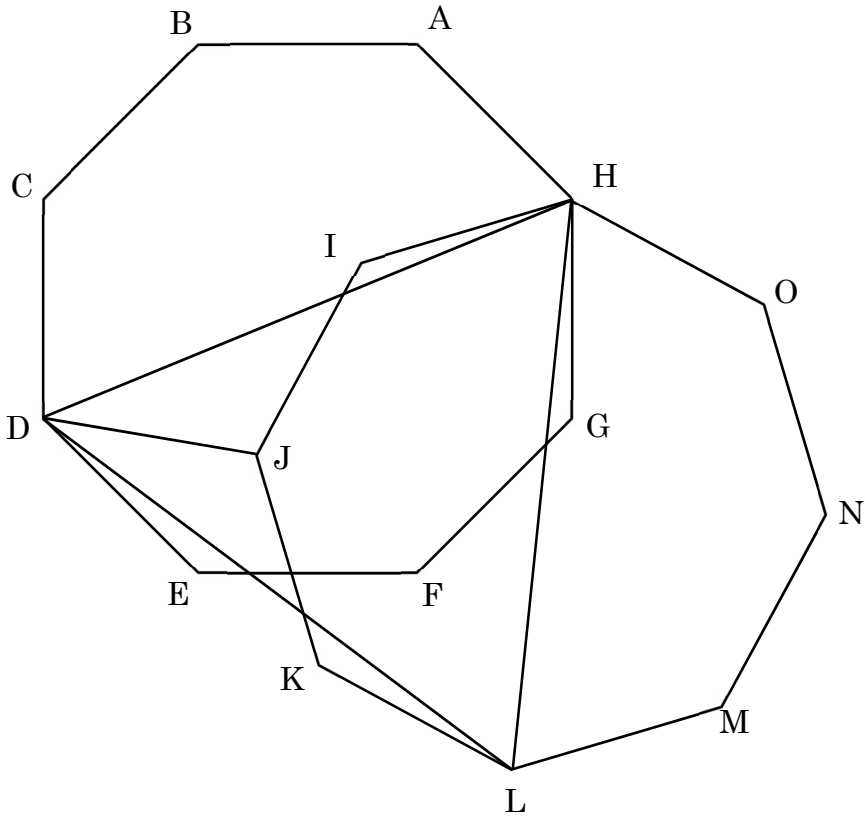
3 次の各問いに答えなさい。

- (1) 下の<図 1>の正方形  $ABCD$  と正方形  $DEFG$  は合同です。三角形  $BDF$  が正三角形となるとき、角  $EBC$  は何度ですか。



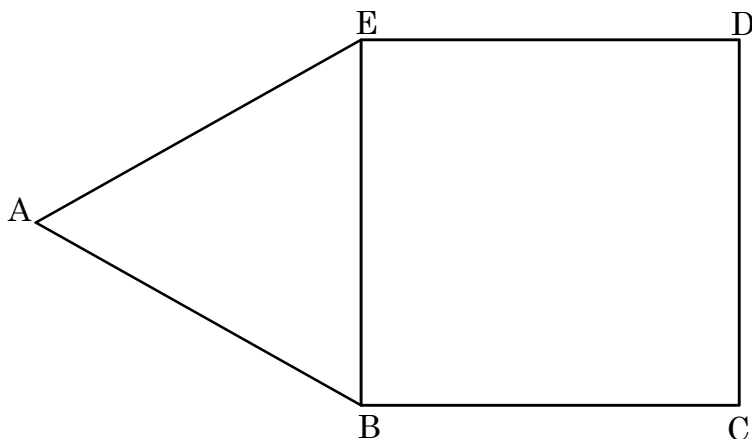
<図 1>

- (2) 下の<図 2>の正八角形  $ABCDEFGH$  と正八角形  $HIJKLMNO$  は合同です。三角形  $DHL$  が正三角形となるとき、角  $JDE$  は何度ですか。



<図 2>

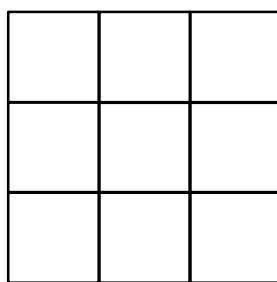
- 4 下の図のように、1 辺の長さが 20cm の正方形と正三角形を組み合わせた図形があり、点 P と点 Q は点 A から同時に出発します。点 P は秒速 4cm の速さで  $A \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow \dots$  の順に、正三角形 AEB の辺の上を進みます。また、点 Q は秒速 5cm の速さで  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow A \rightarrow \dots$  の順に、五角形 ABCDE の辺の上を進みます。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 点 P と点 Q が初めて重なるのは、出発してから何秒後ですか。
- (2) 点 P と点 Q が 2 回目に重なるのは、出発してから何秒後ですか。
- (3) 点 P と点 Q が 50 回目に重なるのは、出発してから何秒後ですか。

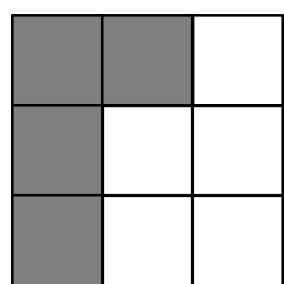


5 下の<図1>のように、同じ大きさの正方形のタイルが9枚並んでいます。  
これらのタイルに色をぬる方法が何通りあるかを考えます。

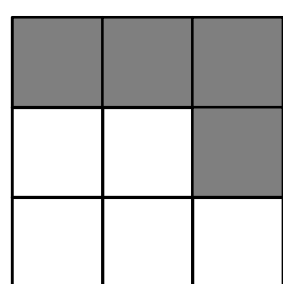


<図1>

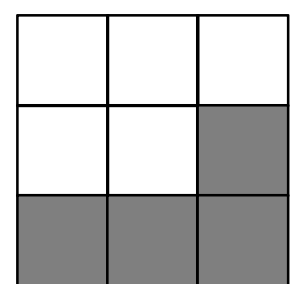
例えば、4枚のタイルに色をぬる場合、



<図2>



<図3>



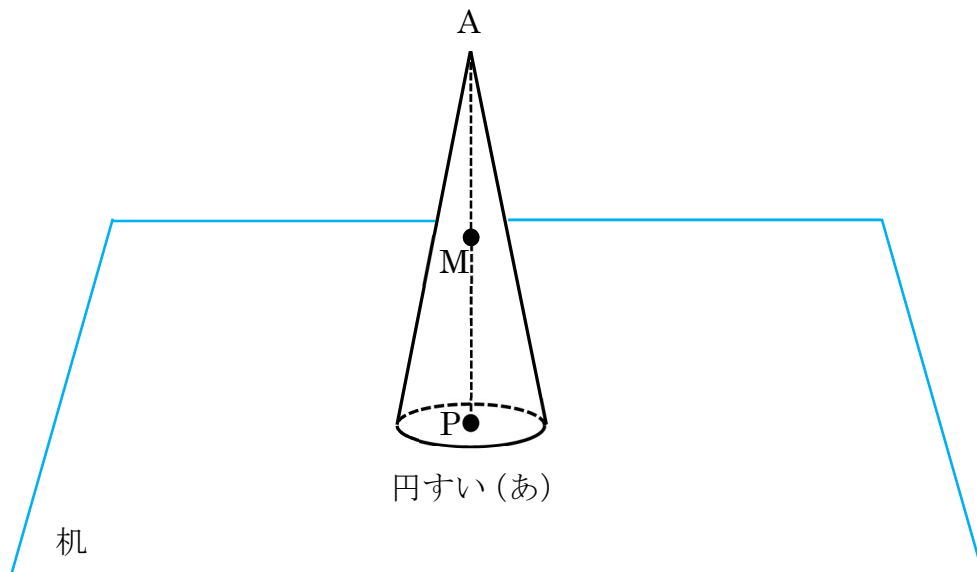
<図4>

<図2>と<図3>は違う向きから見ると同じぬり方になるので、1通りと数えます。また、<図2>と<図4>は違う向きから見ても同じぬり方にはならないので、それぞれ異なるぬり方と考えます。このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 2枚のタイルに色をぬる方法は何通りありますか。

(2) 3枚のタイルに色をぬる方法は何通りありますか。

- 6 下の図のように、底面が半径  $5\text{cm}$  の円で、高さが  $30\text{cm}$  の円すい（あ）が机の上にあります。円すい（あ）の頂点を  $A$ 、底面の円の中心を  $P$ 、 $AP$  の真ん中の点を  $M$  とするとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) 円すい（あ）を机から  $6\text{cm}$  の高さのところで円すいの底面に平行に切ったとき、切り口の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

底面が点  $P$  を中心とする半径  $15\text{cm}$  の円で、頂点が  $M$ 、高さが  $15\text{cm}$  の円すい（い）を考えます。このとき、円すい（あ）と円すい（い）が重なった部分を立体（う）とします。

- (2) 立体（う）の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。
- (3) 立体（う）を、点  $P$  が机の上から離れないように  $40\text{cm}$  まっすぐに動かしたとき、立体（う）が通った部分の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。

— 計 算 用 紙 —

