



大妻多摩中学校

2021(令和3)年度

# 入学試験問題(午後)

## 【 算 数 】

時間 50分

2月1日(月)

### 【 注意事項 】

1. この冊子は9ページまであります。
2. 答えはすべて、解答用紙に記入すること。
3. 円周率を使うときは、3.14とすること。
4. 比を求めるときは、もっとも簡単な整数の比で表すこと。
5. ページが抜けていたり、印刷が見えにくい場合には、手をあげて知らせてください。

1 次の  にあてはまる数を求めなさい。

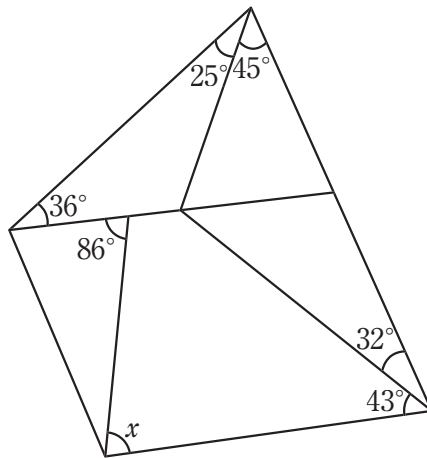
$$(1) 0.3 - \frac{4}{15} \times \left\{ \left( \frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right) \div \frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right\} = \text{$$

$$(2) 1\frac{3}{4} \div \left( 4\frac{1}{3} - \text{$$

2 次の問いに答えなさい。

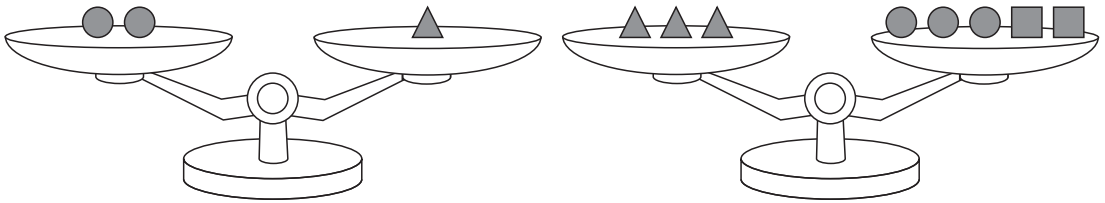
(1) 秒速 18 m で走る長さ 150 m の列車 A と秒速 24 m で走る列車 B がすれ違<sup>ちが</sup>うのに 8 秒かかりました。列車 B の長さを求めなさい。

(2) 図の角  $x$  の大きさを求めなさい。

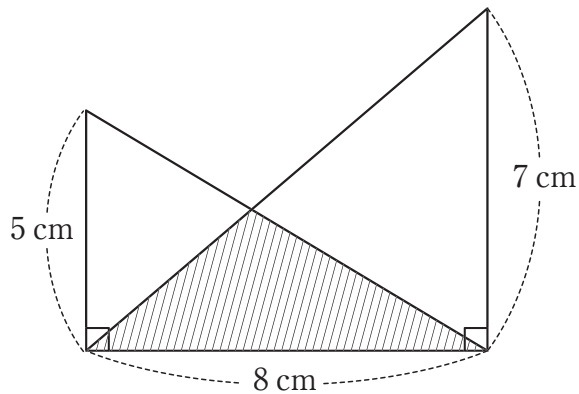


(3) ある中学校の 1 年生は 3 人ずつのグループに分けても、5 人ずつのグループに分けても、余りなく分けることができ、できるグループ数の差は 22 です。この中学校の 1 年生の人数を求めなさい。

- (4) 図のように、3つのおもり ● , ▲ , ■ を天びんにのせたとき、天びんはつりあいました。このとき、● , ▲ , ■ の重さの比を求めなさい。



- (5) 図の斜線部分の面積を求めなさい。



- (6) 図1のような10個の正方形でできたマス目があります。このマス目に図2のような3個の正方形でできた図形を置くとき、置き方は何通りありますか。ただし、図2の図形を回転させて置いても良いものとします。

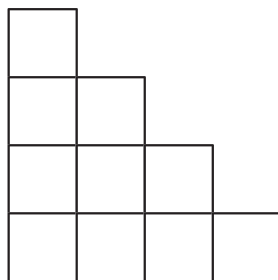


図1

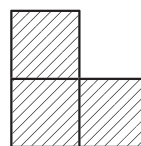
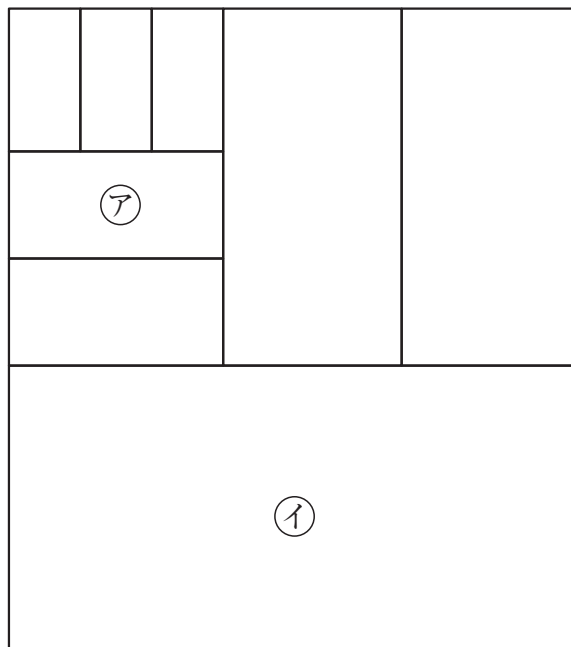


図2

(7) 1 から 200 までの整数について、3 で割ったときの余りと 5 で割ったときの余りの和が 3 になる整数は何個ありますか。

(8) 短い辺と長い辺の長さの比がすべて  $1:2$  である長方形を図のように組み合わせたとき、長方形 ㉗ と長方形 ㉘ の面積の比を求めなさい。



3  $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  は  $a \times d - b \times c$  という計算を表すものとします。

例えば、 $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = 5 \times 4 - 2 \times 3 = 14$  となります。このとき、次の問いに答えなさい。

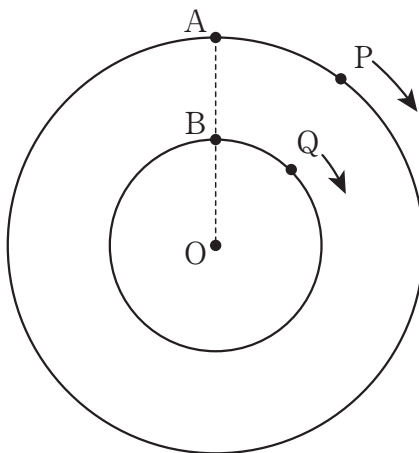
(1)  $\begin{pmatrix} 26 & 13 \\ 21 & 14 \end{pmatrix}$  を計算しなさい。

(2)  $\begin{pmatrix} 27 & x \\ y & 12 \end{pmatrix} = 24$  となる整数  $x, y$  の組をすべて求めなさい。ただし、 $x, y$  はともに2けたの整数とし、 $x$  は  $y$  より小さいものとします。

また、 $x = 11, y = 12$  のときは  $(11, 12)$  と答えるものとします。



- 4 図のような点  $O$  を中心とする大, 小 2 つの円があります。点  $P$  は大きい円の周上を点  $A$  から 1 周 36 秒かかる速さで時計の針と同じ向きに, 点  $Q$  は小さい円の周上を点  $B$  から 1 周 20 秒かかる速さで時計の針と同じ向きに, 同時に出発します。このとき, 次の問いに答えなさい。

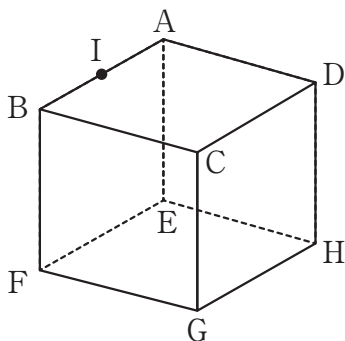


- (1) 最初に点  $P$  と点  $Q$  が最もはなれるのは, 2 点が出発してから何秒後ですか。
- (2) 出発してから 4 分間で点  $P$  と点  $Q$  が最も近づくのは, 出発したときを除いて何回ありますか。





- 5 図のような1辺の長さ6 cmの立方体があります。点Iは辺ABの真ん中の点です。この立方体を、3点F, H, Iを通る平面で切断して2つの立体に分けます。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 切り口を解答欄の図にかき入れなさい。(定規は使わないこと。)
- (2) 切断してできる2つの立体のうち、点Aを含む立体の体積を求めなさい。ただし、この問題は途中式や考え方も書きなさい。



