

# 算 数

( 60 分 ) 答えはすべて解答用紙に書き入れること。

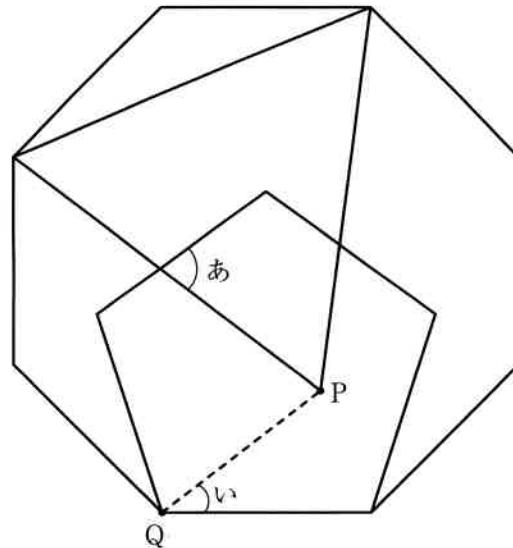
**1** 以下の  にあてはまる数を求めなさい。

- (1)  ,  ,  , ...,  の計 10 枚のカードがあります。10 枚のカードから 1 枚を選んで、カードに書かれた数を書き留めてから、元に戻すことを 6 回繰り返します。書き留めた数をすべてかけあわせてできる数が 2025 になるようなカードの引き方を考えます。例えば、

$$\boxed{3} \rightarrow \boxed{3} \rightarrow \boxed{3} \rightarrow \boxed{3} \rightarrow \boxed{5} \rightarrow \boxed{5}$$

のように、 ,  のちょうど 2 種類のカードだけを引く場合、引き方は  通りあります。また、 ,  ,  のちょうど 3 種類のカードだけを引く場合、引き方は  通りあります。他の場合も合わせて、カードの引き方は全部で  通りあります。

- (2) 図の太線はそれぞれ正八角形、正五角形、正三角形の辺を表します。図の角 (あ) の大きさは  ° です。また、図の頂点 P と頂点 Q を結んでできる角 (い) の大きさは  ° です。



## 算 数

**2** 一邊の長さが 2 cm の正方形があり、正方形の対角線が交わる点を O とします。点 A, B は最初に図 1 のように正方形の頂点上にあり、点 A は毎秒 3 cm の速さで、点 B は毎秒 1 cm の速さで、同時に時計回りに正方形の辺上を動きます。

正方形は最初白くなっていますが、点 A, B が動き始めてから、点 O と点 A を結んだものである線分 OA と、点 O と点 B を結んだものである線分 OB が正方形の白い部分を通過すると黒く、黒い部分を通過すると白く変わります。例えば、動き始めてから 1 秒後は図 2 のように、動き始めてから 3 秒後は図 3 のようになります。

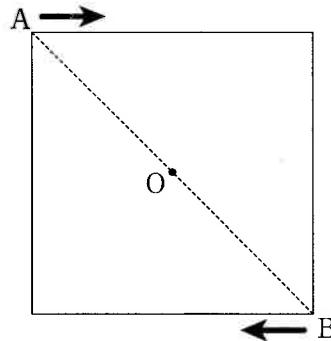


図 1

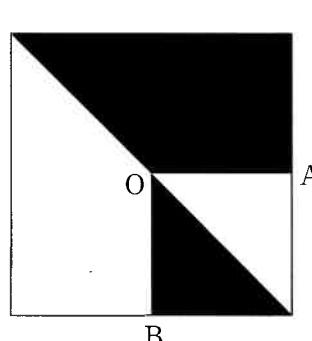


図 2

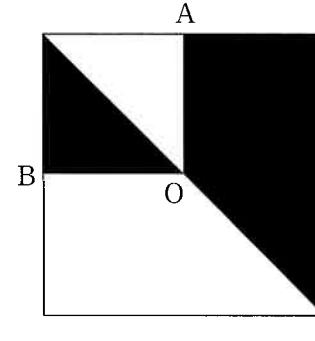


図 3

図 2 で黒くぬられた部分の面積と、図 3 で黒くぬられた部分の面積はともに  $2 \text{ cm}^2$  です。このとき、次の間に答えなさい。

- (1) 動き始めてから 10 秒後の正方形はどうなっているか。解答らんの図の中で、黒い部分を図 2 や図 3 のようにぬりつぶしなさい。
- (2) 動き始めてからはじめて白い部分の面積が  $4 \text{ cm}^2$  となるのは何秒後ですか。ただし、0 秒後は除きます。
- (3) 動き始めてから 2025 秒後の正方形はどうなっているか。解答らんの図の中で、黒い部分を図 2 や図 3 のようにぬりつぶしなさい。
- (4) 図 4 のように、図 1 の点 A, 点 B に加えて、点 C を正方形の頂点上 (B と一致する場所) にとります。点 A は毎秒 3 cm の速さで時計回りに、点 B は毎秒 1 cm の速さで時計回りに、点 C は毎秒 2 cm の速さで 反時計回り に同時に動き出します。線分 OA と線分 OB と線分 OC が正方形の白い部分を通過すると黒く、黒い部分を通過すると白く変わるとすると、動き始めてから 2025 秒後の正方形はどうなっているか。解答らんの図の中で、黒い部分を図 2 や図 3 のようにぬりつぶしなさい。

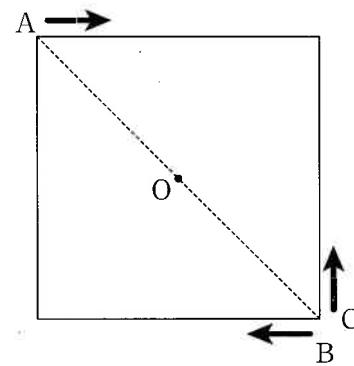


図 4

## 算 数

**3**  $a$  に  $b$  をかけてから  $a$  を足して得られる数を  $(a, b, 1\text{番目})$  と呼ぶことにします。

以下、 $(a, b, 1\text{番目})$  に  $b$  をかけてから  $a$  を足して得られる数を  $(a, b, 2\text{番目})$ 、 $(a, b, 2\text{番目})$  に  $b$  をかけてから  $a$  を足して得られる数を  $(a, b, 3\text{番目})$ 、と順に定めます。次の間に答えなさい。

(1)  $(5, 7, 2\text{番目})$  の値を求めなさい。

(2)  $(3, 4, 10\text{番目}) + 1$  の値を求めなさい。

以下、 $(a, b, c\text{番目})$  において、 $a$  は 1 衡けいの 1 以上の整数で、 $b$  は  $a$  より大きい 1 衡の整数であるとし、 $c$  は 1 以上の整数であるとします。

(3)  $(a, 4, c\text{番目})$  が 1 以上 2025 以下の数となるような  $a, c$  の組は何組考えられますか。

(4)  $(\boxed{\text{ア}}, \boxed{\text{イ}}, 1\text{番目}) = (\boxed{\text{ウ}}, 2, \boxed{\text{エ}}\text{番目}) = (3, \boxed{\text{オ}}, \boxed{\text{カ}}\text{番目})$  が成り立つとき、 $\boxed{\quad}$  にあてはまる数を求めなさい。ただし、 $\boxed{\quad}$  にはすべて異なる数が入ります。

(5)  $(2, 5, 100\text{番目})$  を 7 で割ったときの余りを 0 から 6 までの整数で求めなさい。

(6)  $c$  を 1 以上 10 以下の整数とします。 $(a, b, c\text{番目})$  が 3 の倍数となるような  $a, b, c$  の組は何組考えられますか。

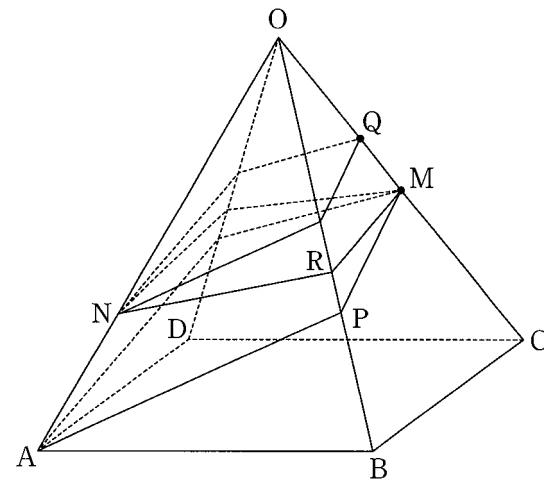
## 算 数

- 4** 図のようすにすべての辺の長さが 6 cm で、底面が正方形の四角すいがあります。この四角すいに、同じ平面の上に頂点があり、4 つの辺のうち 2 つずつが同じ長さの四角形の針金を 3 本巻きつけます。以下の  にあてはまる数を求めなさい。

(1) 1 本目の針金の頂点が、点 A と、辺 OC の真ん中の点 M とそれぞれ重なりました。このとき、辺 OB 上の点 P と針金の頂点が重なったとすると、OP の長さは  cm です。

(2) (1)のとき、2 本目の針金が 1 本目の針金と平行な面の上にあり、さらに、辺 OC 上の点 O からの長さが 2 cm の点 Q と頂点が重なるとします。このとき、辺 OA 上の点 N と針金の頂点が重なったとすると、ON の長さは  cm です。

(3) (2)のとき、3 本目の針金の頂点が点 M, N とそれぞれ重なりました。このとき、辺 OB 上の点 R と針金の頂点が重なったとすると、OR の長さは  cm です。



## 算 数 解 答 用 紙



250106-30

↓ここにシールを貼ってください↓

|  |
|--|
|  |
|--|

|         |     |
|---------|-----|
| 受 験 番 号 | 氏 名 |
|         |     |

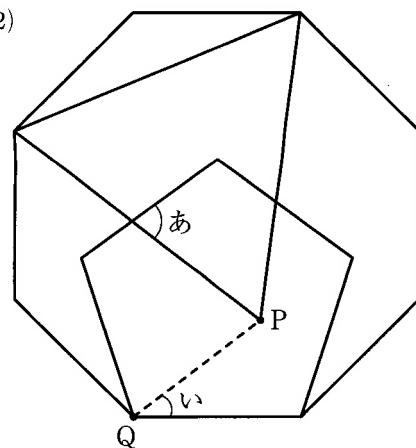
(注意) 特に指示がなければ、式や図、計算、説明などは、すべて解答用紙のその場所に書きなさい。※のらんには何も書かないこと。

**1**

(1)

|     |   |
|-----|---|
| (1) | あ |
| (1) | い |
| (1) | う |

(2)



|     |   |
|-----|---|
| (2) | あ |
| (2) | い |

**2**

この問題については、答えのみを答えること。

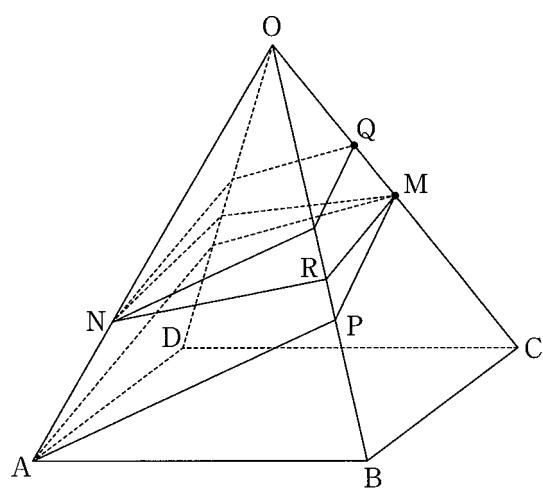
|     |    |     |  |     |   |
|-----|----|-----|--|-----|---|
| (1) |    | (3) |  | (4) |   |
| (2) | 秒後 |     |  |     | ※ |

|      |    |
|------|----|
| 受験番号 | 氏名 |
|      |    |

3

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| (1) |   |   |   |
| (2) |   |   |   |
| (3) | 組 |   |   |
| (4) | ア | イ | ウ |
|     | 工 | 才 | カ |
| (5) |   |   |   |
| (6) | 組 |   |   |

4



|     |  |  |
|-----|--|--|
| (1) |  |  |
| (2) |  |  |
| (3) |  |  |