

氏名

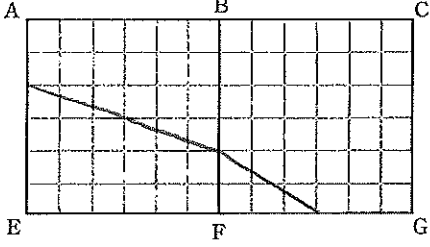
番

聖光学院中学校  
2025 年度

ワンダーファイ

## 第1回 入学試験 解答用紙 算数

【注意】 解答はすべてこの解答用紙に記入すること。

|     |                                                                                         | 小 計                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| [1] | (1) $1\frac{6}{7}$                                                                      | (2) 40               |
|     | (3) ア 2 イ 5                                                                             |                      |
| [2] | (1) 毎時 111.6 km                                                                         | (2) ア 63             |
|     | (3) イ 6 ウ 10                                                                            |                      |
| [3] | (1) 2 cm                                                                                |                      |
|     | (2) ア 2 イ $2\frac{4}{5}$ ウ $3\frac{1}{3}$                                               |                      |
|     | (3) エ $2\frac{3}{5}$ , $3\frac{2}{3}$                                                   |                      |
| [4] | (1)  |                      |
|     | (2) 42 cm <sup>3</sup>                                                                  | (3) PV : VH = 13 : 3 |
|     | (4) $102\frac{3}{8}$ cm <sup>3</sup>                                                    |                      |
| [5] | (1) (1, 2), (1, 3), (2, 3)                                                              |                      |
|     | (2) 5                                                                                   | (3) 60 通り            |
|     | (4) 2数の差が1である                                                                           |                      |

得点合計

問題文の情報を整理すると、以下のような表がかけます。

|   | 千     | 五千 | 万   | 計 (枚) |
|---|-------|----|-----|-------|
| 新 | ①+⑦+2 | ①  | ⑦+2 |       |
| 旧 |       | ③  | ⑦   |       |
| 計 | 17    |    |     | 37    |

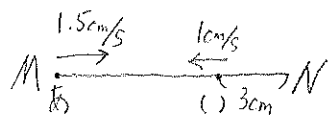
左より、五千円札と一万円札の枚数の和は20枚であることがわかる。  
また、五千円札は1:3に枚数を分けられるため、4の倍数枚である。  
従って、五千円札は合わせて4・8・12・16枚のいずれかであることがわかる。  
各枚数のときの、全20枚の枚数を左と同じ表にすくめる。  
五千円札が... (以下の表は左と同じ並び順で、縦横の説明と合計を省略)

| 4枚                                                                                             | 8枚 | 12枚 | 16枚 |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                                 |   |   |   |    |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|----|---|
| <table><tr><td>10</td><td>1</td><td>9</td></tr><tr><td>7</td><td>3</td><td>7</td></tr></table> | 10 | 1   | 9   | 7 | 3 | 7 | <table><tr><td>9</td><td>2</td><td>7</td></tr><tr><td>8</td><td>6</td><td>5</td></tr></table> | 9 | 2 | 7 | 8 | 6 | 5 | <table><tr><td>8</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>9</td><td>9</td><td>3</td></tr></table> | 8 | 3 | 5 | 9 | 9 | 3 | <table><tr><td>7</td><td>4</td><td>3</td></tr><tr><td>10</td><td>12</td><td>1</td></tr></table> | 7 | 4 | 3 | 10 | 12 | 1 |
| 10                                                                                             | 1  | 9   |     |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                                 |   |   |   |    |    |   |
| 7                                                                                              | 3  | 7   |     |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                                 |   |   |   |    |    |   |
| 9                                                                                              | 2  | 7   |     |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                                 |   |   |   |    |    |   |
| 8                                                                                              | 6  | 5   |     |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                                 |   |   |   |    |    |   |
| 8                                                                                              | 3  | 5   |     |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                                 |   |   |   |    |    |   |
| 9                                                                                              | 9  | 3   |     |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                                 |   |   |   |    |    |   |
| 7                                                                                              | 4  | 3   |     |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                                 |   |   |   |    |    |   |
| 10                                                                                             | 12 | 1   |     |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                               |   |   |   |   |   |   |                                                                                                 |   |   |   |    |    |   |

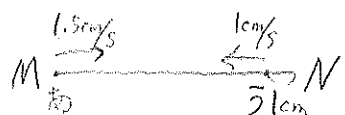
このうち、文中の最後の条件を満たすのは、  
 $(2 \times 5 + 7) \times 2 = 6 \times 5 + 8$  となる、五千円札が計8枚だったときの計。  
上の表から取り出して、A: 2枚、イ: 5枚

3(2)

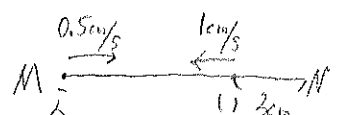
PQとMNが交わる点を点あ、XYとMNが交わる点を点いとし、これら2点の移動を考えます。



点あは移動速度は、PとQより、 $(2+1) \div 2 = 1.5 \text{ cm/s}$  で、MからNの向きに動く。  
点いの移動速度は、XとYより、 $(1+1) \div 2 = 1 \text{ cm/s}$  で、Nから左に3cmの点から、Mに向かってくる。  
従って、 $(8-3) \div (1.5+1) = 2$  より、A: 2秒後

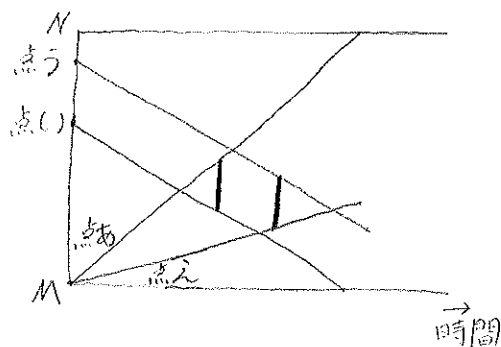


同様に、XYとMNが交わる点を点いとする。  
点いの速度は、XとYより、 $(1+1) \div 2 = 1 \text{ cm/s}$  で、Nから左に1cmの点から、Mに向かってくる。  
従って、 $(8-1) \div (1.5+1) = \frac{14}{5}$  より、イ:  $2\frac{4}{5}$ 秒後



同様に、BPとMNが交わる点を点えとする。  
点えの速度は、Bが動かないため、 $(1+0) \div 2 = 0.5 \text{ cm/s}$  で、MからNの向きに動く。  
従って、 $(8-3) \div (0.5+1) = \frac{10}{3}$  より、ウ:  $3\frac{1}{3}$ 秒後

(3) 線分あんと、線分いの重なりが、Sの長さである。  
MN上の点あ～えの動きをグラフにすると、下のようになる。



線分いの方が常に2cmであると考えると、Sの長さが1.5cmとなるのは、  
左図の太線の2回であることがわかる。

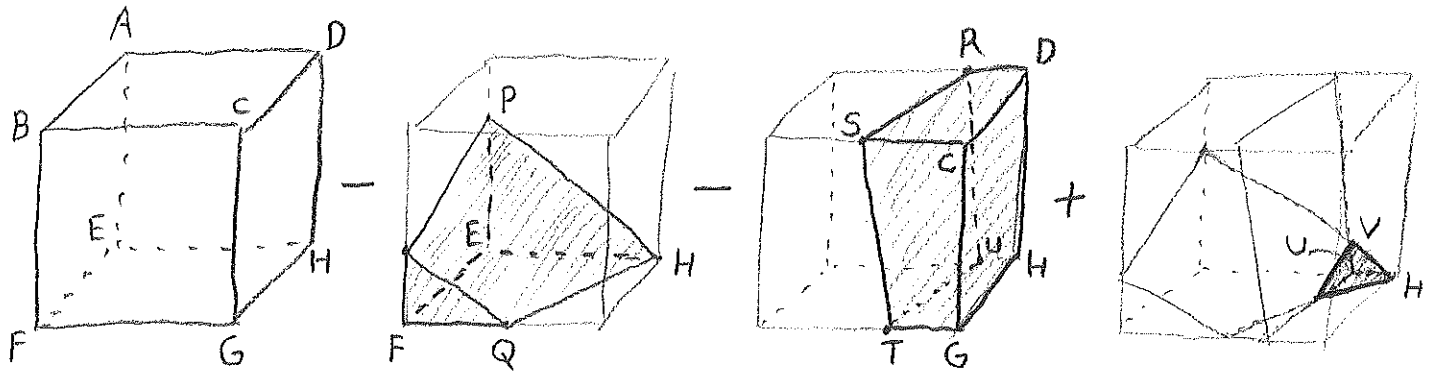
1回目は、線分あいが一度0cmになった後1.5cmになったときなので、  
 $(8-3+1.5) \div (1.5+1) = \frac{13}{5}$  このとき、線分あんの長さは  $(1.5-0.5) \times \frac{13}{5} = \frac{13}{5} \text{ cm}$  となり、線分あんが十分な長さを持つことが確認できる。  
2回目は、線分あんが初めて1.5cmになるときなので、

$(8-1-1.5) \div (1+0.5) = \frac{11}{3}$  以上より、 $2\frac{3}{5}$ 秒後、 $3\frac{2}{3}$ 秒後

4

ワンダーファイ

(4) 点Aを含む立体の体積の求め方は、以下のような模式図で表せる。



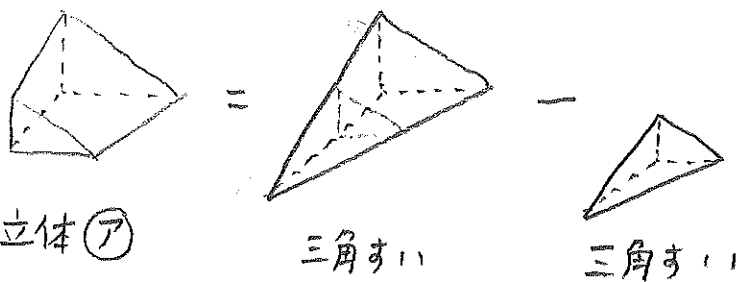
立方体 ABCD-EFGH

立方体を平面Xで  
切断した立体  
(立体ア)

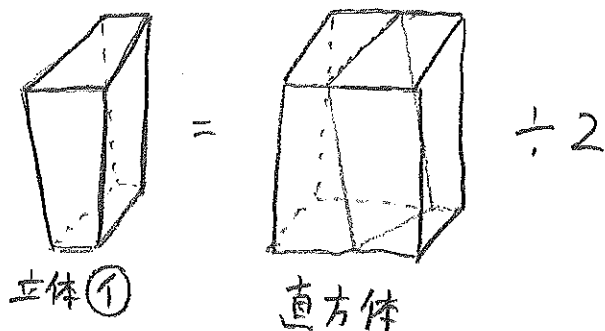
立方体を平面Yで  
切断した立体  
(立体イ)

アとイの  
重複部分  
(三角すい)

立体アは、三角すいから三角すいを引いた形。



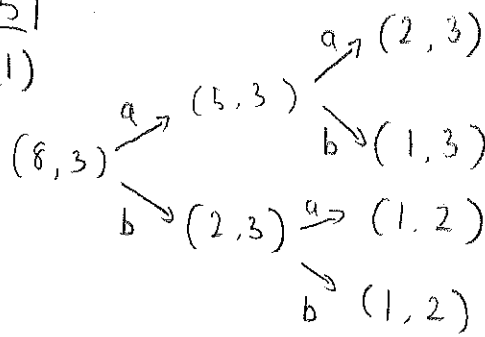
立体イは、直方体をななめに半分に切った形。



このように考えると、求める立体の体積を計算できる。

5

(1)



答え:  $(2, 3), (1, 3), (1, 2)$

(2) (a) も (b) も行うことができないときは、  
2数のうち片方が 0 になるときである。

$2025 = 405 \times 5$  なので、

(a) を 5 回行くと、 $(405, 0)$  という 2 数の組になり、

(a) も (b) も行うことができない。

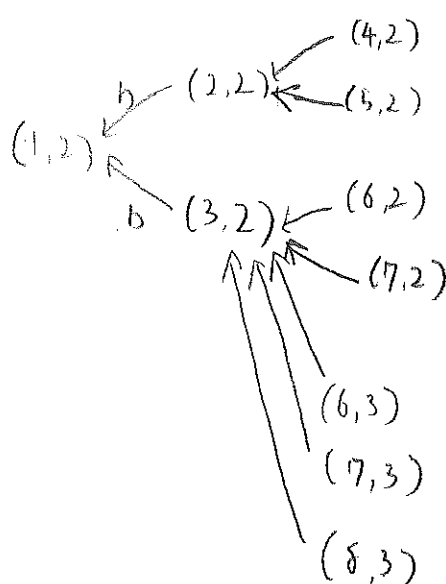
4 回までの操作で、片方を 0 にする方法はないので、

最も少ない場合、5 回で終了する。

答え: 5

(3) 操作 (b) を 3 回行ったとき、 $(1, 2)$  または  $(2, 1)$  になるとき、

(b) を 1 回行ったときまでの組み合わせは、



$A \times B$  が  $A+B$  より大きく、 $A \times B$  が異なるとき、  
操作前の  $A, B$  の組み合わせの数は、  
操作後の  $A+B$  の数に等しい。  
よって、(b) を 1 回行ったときの組み合わせの数を計算すると、

(b) を 1 回行って  $(4, 2)$  になるのは、6通り

$(5, 2)$  になるのは、7通り

$(6, 2)$  になるのは、8通り

$(7, 2)$  になるのは、9通り

$(6, 3)$  になるのは、9通り

$(7, 3)$  になるのは、10通り

$(8, 3)$  になるのは、11通り

$$6 + 7 + 8 + 9 + 9 + 10 + 11 = 60$$

60通り

(4)  $(A, B)$  に対して、(a)を1回行った2数と、(b)を1回行った2数が同じになるとき、  
 $A \div B$  の商の整数部分を  $C$  とする。

$(A, B) \xrightarrow{(a)} (A-B, B)$   
 $(A, B) \xrightarrow{(b)} (-C, B)$  とき、

$A-B=C$  となる必要がある。

(Cが2以上のとき、これを満たす  $(A, B)$  は、 $(4, 2)$  しかない。

$C=1$  のときは、 $A-B=1$  なので、 $A$  と  $B$  の差が1となる。