

# 小6

# 算数

## ベーシック・テスト

1 - e 解答解説

中受ゼミ G

# 1 - e

1

$$\begin{aligned} (1) \text{ (解)} \quad & \frac{36}{100} \times \frac{25}{100} \times \frac{9}{100} \times \frac{100}{6} \times \frac{100}{5} \times \frac{100}{3} \\ & = \frac{36 \times 25 \times 9}{6 \times 5 \times 3} \\ & = 90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \text{ (解)} \quad & \frac{15 \times 173}{3} + \frac{12 \times 173}{4} + \frac{6 \times 173}{3} \\ & = 5 \times 173 + 3 \times 173 + 2 \times 173 \\ & = (5 + 3 + 2) \times 173 \\ & = 10 \times 173 \\ & = 1730 \end{aligned}$$

$$(3) \text{ (解)} \quad \frac{7.85}{3.14} - \frac{4.71}{3.14} = \frac{7.85 - 4.71}{3.14} = \frac{3.14}{3.14} = 1$$

$$\begin{aligned} (4) \text{ (解)} \quad & (2014 - 2012) \times 2013 + (2014 - 2012) \times 2012 \\ & = 2 \times 2013 + 2 \times 2012 \\ & = 2 \times 4025 \\ & = 8050 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (5) \text{ (解)} \quad & 2.014 \times (190 + 430 + 380) \\ & = 2.014 \times 1000 \\ & = 2014 \end{aligned}$$

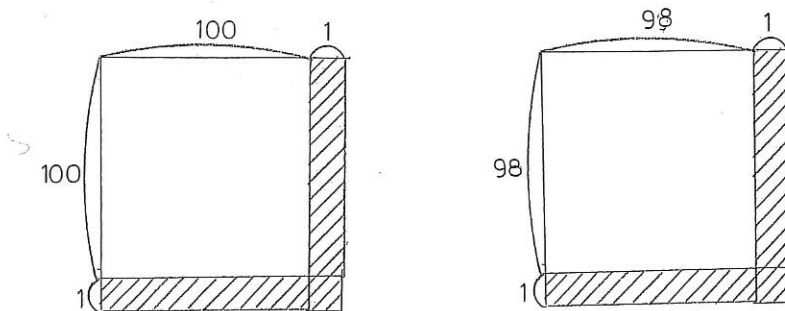
$$\begin{aligned} (6) \text{ (解)} \quad & \frac{1007 \times 5 \times 1007 \times 6 - 1007 \times 4 \times 1007 \times 7}{1007} \\ & = 5 \times 1007 \times 6 - 4 \times 1007 \times 7 \\ & = 2 \times 1007 \\ & = 2014 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(7) \text{ (解)} \quad & 1.8 \times 0.2 \times 2.75 - 1.8 \times 0.41 + 1.4 \times 0.32 \\
& = 1.8 \times (0.55 - 0.41) + 1.4 \times 0.32 \\
& = 1.8 \times 0.14 + 1.4 \times 0.32 \\
& = 0.14 \times 1.8 + 0.14 \times 3.2 \\
& = 0.14 \times (1.8 + 3.2) \\
& = 0.14 \times 5 \\
& = 0.7
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(8) \text{ (解)} \quad & (40.26 - 6.66) \times 40.26 + 20.13 \times 33.5 - 0.13 \times 100.7 \\
& = 33.6 \times 2 \times 20.13 + 33.5 \times 20.13 - 0.13 \times 100.7 \\
& = (67.2 + 33.5) \times 20.13 - 0.13 \times 100.7 \\
& = 100.7 \times 20.13 - 100.7 \times 0.13 \\
& = 100.7 \times (20.13 - 0.13) \\
& = 100.7 \times 20 \\
& = 2014
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(9) \text{ (解)} \quad & 123.45 \times 99.99 = 123.45 \times (100 - 0.01) \\
& \quad \quad \quad = 12345 - 1.2345 \\
& (12345 - 1.2345 + 0.2345) = 12345 - 1 = 12344 \\
& 12344 \div 100 = 23.44 \\
& = 123.44 - 23.45 \\
& = 99.99
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
(10) \text{ (解)} \quad & \text{下図より、} 101 \times 101 - 100 \times 100 = 1 \times 100 \times 2 + 1 \times 1 \\
& \quad \quad \quad = 201 \\
& \text{同じく、下図より、} 99 \times 99 - 98 \times 98 = 1 \times 98 \times 2 + 1 \times 1 \\
& \quad \quad \quad = 197 \\
& 201 - \square = 197 \quad \text{より、} \square = 201 - 197 = 4
\end{aligned}$$



# 1 - e

2

$$\begin{aligned}
 (1) \text{ (解)} \quad & \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10} \\
 &= \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{8}\right) + \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{9}\right) + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{10}\right) \\
 &= \frac{1}{7} - \frac{1}{10} \\
 &= \frac{3}{70}
 \end{aligned}$$

b - a = 1 のとき、

$\frac{1}{a \times b}$  を分解するにあたって、  
分子が1でなければならない。

$$\frac{1}{7 \times 8} = \frac{8-7}{7 \times 8} = \frac{8}{7 \times 8} - \frac{7}{7 \times 8} = \frac{1}{7} - \frac{1}{8}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \text{ (解)} \quad & \frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \dots + \frac{2}{7 \times 9} \\
 &= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \dots + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{9}\right) \\
 &= \frac{1}{1} - \frac{1}{9} \\
 &= \frac{8}{9}
 \end{aligned}$$

b - a = 2 のとき、

$\frac{1}{a \times b}$  を分解するにあたって、  
分子が2でなければならない。

$$\frac{2}{7 \times 9} = \frac{9-7}{7 \times 9} = \frac{9}{7 \times 9} - \frac{7}{7 \times 9} = \frac{1}{7} - \frac{1}{9}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \text{ (解)} \quad & \frac{1}{2 \times 6} + \frac{1}{6 \times 10} + \dots + \frac{1}{14 \times 18} \\
 &= \frac{1}{4} \times \left(\frac{4}{2 \times 6} + \frac{4}{6 \times 10} + \dots + \frac{4}{14 \times 18}\right) \\
 &= \frac{1}{4} \times \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{10}\right) + \dots + \left(\frac{1}{14} - \frac{1}{18}\right)\right] \\
 &= \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{18}\right) \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{8}{18} \\
 &= \frac{1}{9}
 \end{aligned}$$

b - a = 4 のとき、

$\frac{1}{a \times b}$  を分解するにあたって、  
分子が4でなければならない。

分子を4にするために、前に $\frac{1}{4}$ をかける。

(これは、高校で習うテクニックです)

$$\frac{4}{2 \times 6} = \frac{6-2}{2 \times 6} = \frac{6}{2 \times 6} - \frac{2}{2 \times 6} = \frac{1}{2} - \frac{1}{6}$$

# 1 - e

3

(1) (解) まず、4, 6が決まる。  
次に、すべてがわかる。

$$\begin{array}{r} 2\square 7 \\ \times 3\square 4 \\ \hline 10\square 8 \\ 8\square 1 \\ \hline 9\square 7 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2\square 7 \\ \times 34 \\ \hline 1068 \\ 8\square 1 \\ \hline 9\square 7 8 \end{array}$$

(2) (解)  $2014 - 26 = 1988 = 2 \times 2 \times 7 \times 71$  より、  
割る数が、 $2 \times 71 = 142$ とわかる。  
よって、求める答は、4である。

$$\begin{array}{r} 14 \\ \hline 142 \overline{) 2014} \\ \underline{142} \phantom{00} \\ 594 \\ \underline{568} \phantom{00} \\ 26 \end{array}$$

# 1 - e

4

(1) (解)  $(12 * 4) = 8, 8 * 15 = 7$

よって、求める答は、7である。

(2) (解)  $A * 15 = 7$ 、または、3となる。

①  $A * 15 = 7$  のとき、 $A = 8, 22$

②  $A * 15 = 3$  のとき、 $A = 12, 18$

以上より、 $A = 8, 12, 18, 22$ である。

(3) (解)  $(2A) * 28 = A + 1$

$2A - 28 = A + 1$ 、または、 $28 - 2A = A + 1$ となる。

①  $2A - 28 = A + 1$  のとき、

$$2A - A = 1 + 28$$

$$A = 29$$

②  $28 - 2A = A + 1$  のとき、

$$A + 2A = 28 - 1$$

$$3A = 27$$

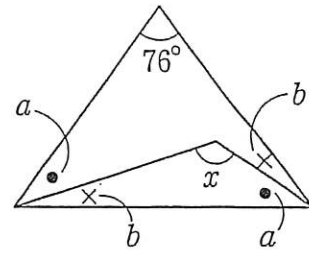
$$A = 9$$

以上より、 $A = 9, 29$ である。

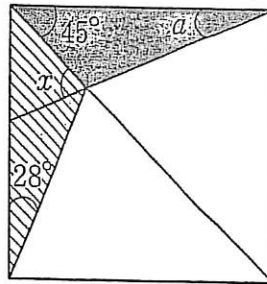
1 - e

5

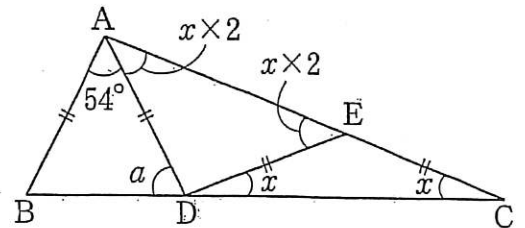
- (1) (解) 右図より、● = a, × = b とおくと  
 $2a + 2b = 180^\circ - 76^\circ = 104^\circ$   
 よって、 $a + b = 104^\circ \div 2 = 52^\circ$   
 $x = 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ$



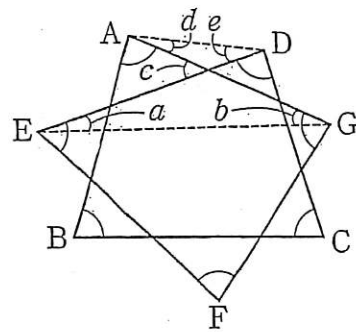
- (2) (解) 右図より、 $a = 28^\circ$   
 $x = 45^\circ + 28^\circ = 73^\circ$



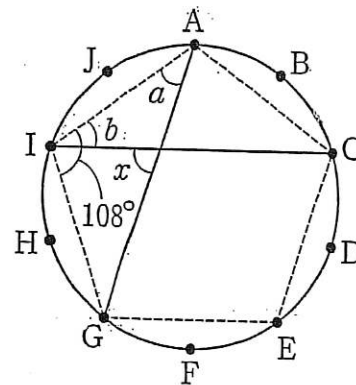
- (3) (解) 右図より、  
 $a = 4x - x = 3x$   
 $a = 3x = (180^\circ - 54^\circ) \div 2 = 63^\circ$   
 $x = 21^\circ$



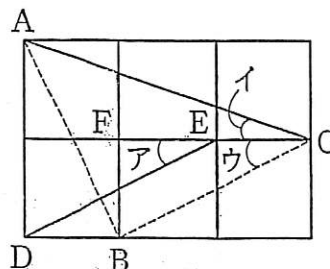
- (4) (解) 右図より、  
 $a + b = d + e$   
 求める角度の和は、  
 四角形 ABCD +  $\triangle ABC = 360^\circ + 180^\circ = 540^\circ$   
 よって、求める答は、 $540^\circ$  である。



- (5) (解) 右図より、  
 $a = (180^\circ - 108^\circ) \div 2 = 36^\circ$   
 $a = b$  であるので、  
 $x = 36^\circ \times 2 = 72^\circ$



- (6) (解) 右図より、  
 ア = ウ であり、  
 $\triangle BCA$  は直角二等辺三角形であるので、  
 $ア + イ = ウ + イ = 45^\circ$   
 よって、求める答は、 $45^\circ$  である。



(7) (解) 右図より、

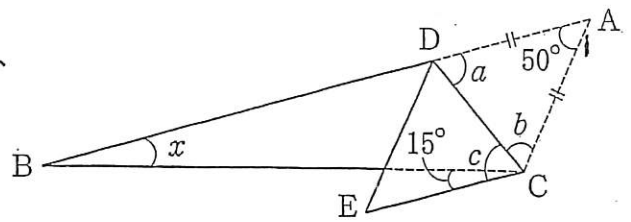
$$a = b = (180^\circ - 50^\circ) \div 2 = 65^\circ$$

$\triangle ECD$ は、 $\triangle ACD$ を折り返しているので、

$b = c$ であり、 $a = c$ となる。

$a = c$ より、 $BA \parallel EC$ である。

よって、 $x = 15^\circ$ である。



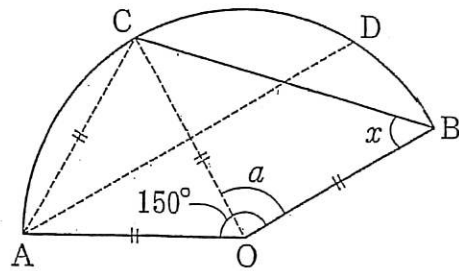
$BA \parallel EC$ は、  
「 $BA$ と $EC$ は平行である。」というのと、同じです。

(8) (解) 右図より、

$$a = 150^\circ - 60^\circ = 90^\circ$$

$\triangle OBC$ は直角二等辺三角形であるので、

$$x = 45^\circ$$



(9) (解) 右図より、

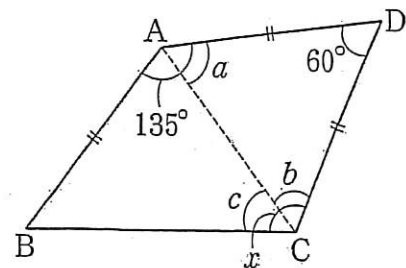
$\triangle DAC$ は正三角形であるので、

$$a = b = 60^\circ, \angle BAC = 135^\circ - 60^\circ = 75^\circ$$

$\triangle ABC$ は二等辺三角形であるので、

$$c = (180^\circ - 75^\circ) \div 2 = 52.5^\circ$$

$$x = 60^\circ + 52.5^\circ = 112.5^\circ$$





1 - e

6

(1) (解) 右図より、

網目部分は五角形であるので、

内角の和は、 $180^\circ \times 3 = 540^\circ$  である。

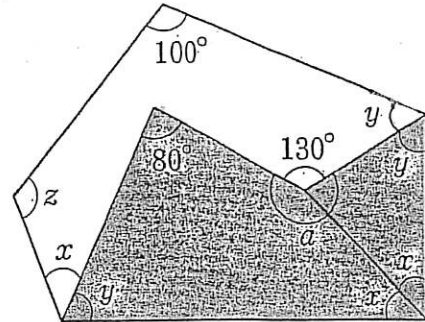
$$a = 360^\circ - 130^\circ = 230^\circ$$

よって、 $80^\circ + y + 2x + y + 230^\circ = 540^\circ$

$$2x + 2y = 540^\circ - 310^\circ = 230^\circ$$

$$x + y = 115^\circ$$

よって、求める答は、 $115^\circ$  である。



(2) (解) 右図より、

全体は、五角形であるので、

$$100^\circ + z + x + y + 2x + 2y = 540^\circ$$

$$100^\circ + z + 3x + 3y = 540^\circ$$

(1)より、

$$100^\circ + z + 3 \times 115^\circ = 540^\circ$$

$$z = 540^\circ - 100^\circ - 345^\circ = 95^\circ$$

よって、求める答は、 $95^\circ$  である。

1 - e

7

(解) 右図より、

$\triangle DMC \equiv \triangle D' MC$ より、 $DM = D' M$

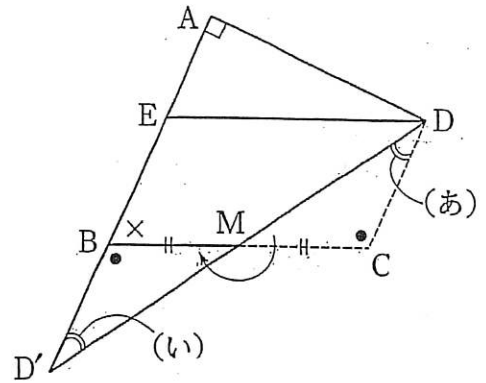
題意より、 $DA = DM$

よって、 $DD' = 2 \times DA$

以上より、 $\triangle D' DA$ は、 $DA : DD' = 1 : 2$ の  
直角三角形である。

よって、 $\angle (い) = 30^\circ$  であり、

$\angle (あ) = 30^\circ$  となる。



$\triangle DMC \equiv \triangle D' MC$ は、  
 $\triangle DMC$ と $\triangle D' MC$ は、合同という意味です。

# 1 - e

## 8

(1) (解) 連続する4つの整数を

$x, x+1, x+2, x+3$  とおくと

$$x + (x+1) + (x+2) + (x+3) = 118$$

この方程式を、解く

$$4x + 6 = 118$$

$$4x = 112$$

$$x = 28$$

$$28 + 3 = 31$$

よって、求める答は、31である。

(2) (解) 題意より、

$$a + b = 281 \quad \cdots\cdots\textcircled{1}$$

$$a = 6b + 15 \quad \cdots\cdots\textcircled{2}$$

この連立方程式を、解く

②を①に代入して、 $6b + 15 + b = 281$

$$7b + 15 = 281$$

$$7b = 266$$

$$b = 38$$

$b = 38$ を、②に代入して、 $a = 6 \times 38 + 15 = 243$

以上より、求める答は、243である。

(3) (解) 2つの教室をA、Bとして、表を書く。

Bの教室に入った女子を $x$ 人とおく。

	A	B	計
男子	$x + 7$	$33 - x$	40
女子	$20 - x$	$x$	20
計	27	33	60

表より、求める答は、33人である。

(4) (解) それぞれが買い物に使ったお金の金額を、

花子、A 円

太郎、B 円

次郎、C 円とおくと

$$2000 - A = (2000 - B) + 160 \quad \dots\dots①$$

$$2000 - A = (2000 - C) + 240 \quad \dots\dots②$$

$$(2000 - B) + (2000 - C) = 1000 \quad \dots\dots③$$

この連立方程式を、解く

$$①より、B - A = 160 \quad \dots\dots④$$

$$②より、C - A = 240 \quad \dots\dots⑤$$

$$③より、B + C = 3000 \quad \dots\dots⑥$$

$$⑤ - ④より、C - B = 80 \quad \dots\dots⑦$$

$$⑥ + ⑦より、2C = 3080$$

$$C = 1540$$

C = 1540 を、⑤に代入して、

$$1540 - A = 240$$

$$A = 1540 - 240$$

$$= 1300 \text{ 円}$$

よって、求める答は、1300円である。

$\begin{array}{r} C - A = 240 \\ -) B - A = 160 \\ \hline C - B = 80 \end{array}$
---

$\begin{array}{r} B + C = 3000 \\ +) C - B = 80 \\ \hline 2C = 3080 \end{array}$
--

(5) (解) 40円切手を、A枚、

60円切手を、B枚 買う予定だったとすると

$$40A + 60B = 1500 \quad \dots\dots①$$

$$60A + 40B = 1400 \quad \dots\dots②$$

この連立方程式を、解く

$$① + ②より、100A + 100B = 2900$$

$$A + B = 29 \quad \dots\dots③$$

$$① - ②より、20B - 20A = 100$$

$$B - A = 5 \quad \dots\dots④$$

$$③ + ④より、2B = 34$$

$$B = 17$$

B = 17 を、③に代入して、A = 29 - 17 = 12

よって、求める答は、ア = 12枚、イ = 17枚である。

$\begin{array}{r} A + B = 29 \\ +) B - A = 5 \\ \hline 2B = 34 \end{array}$
---

(6) (解) ベン図を書くと、右図のようになる。

a : ゲーム機を持っている人。  $30 \leq a \leq 45$

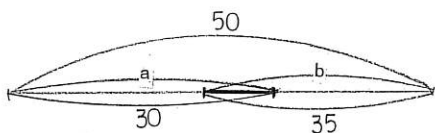
b : 携帯電話を持っている人。  $35 \leq b \leq 40$

c : 両方持っている人。

d : どちらも持っていない人。

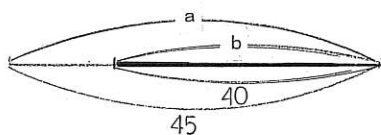
c が最小となるのは、下の線分図の重なっている部分で、

$$c = 30 + 35 - 50 = 15$$

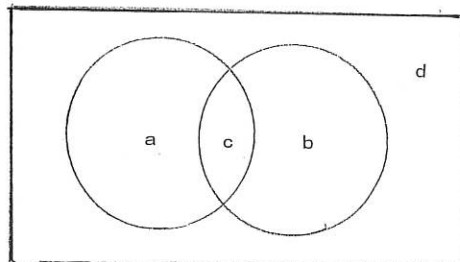


c が最大となるのは、下の線分図の重なっている部分で、

$$c = 40$$



以上より、求める答は、15人以上、40人以下である。



# 1 - e

9

(1) (解) ケーキ1個、A円、  
ドーナツ1個、B円とおくと

$$3A + 6B = 930 \quad \dots\dots①$$

$$4A + 3B = 840 \quad \dots\dots②$$

この連立方程式を、解く

$$② \times 2 - ① \text{より、} \quad 5A = 750$$

$$A = 150$$

A = 150を、②に代入して、 $3B = 840 - 4 \times 150 = 240$ 、

$$B = 80$$

以上より、求める答は、80円である。

$8A + 6B = 1680$ $-) \quad 3A + 6B = 930$ <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> $5A = 750$
--

(2) (解) ケーキ1個、A円、  
シュークリーム1個、B円とおくと

$$6A + 3B = 3240 \quad \dots\dots①$$

$$2A = 5B \quad \dots\dots②$$

この連立方程式を解く

$$② \text{より、} \quad 6A = 15B \quad \dots\dots③$$

$$③ \text{を} ① \text{に代入して、} \quad 15B + 3B = 3240$$

$$18B = 3240$$

$$B = 180$$

B = 180を、③に代入して、 $6A = 15 \times 180$

$$A = 15 \times 30 = 450$$

以上より、ケーキ1個、450円である。

(3) (解) 題意より

$$A + B = 15300 \quad \dots\dots①$$

$$B + C = 12400 \quad \dots\dots②$$

$$C + A = 10100 \quad \dots\dots③$$

この連立方程式を、解く

$$① + ② + ③ \text{より、} \quad 2(A + B + C) = 37800$$

$$A + B + C = 18900 \quad \dots\dots④$$

$$④ - ② \text{より、} \quad A = 6500$$

以上より、Aの所持金は、6500円である。

$A + B = 15300$ $B + C = 12400$ $+) \quad C + A = 10100$ <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> $2(A + B + C) = 37800$
---

# 1 - e

10

(1) (解) 図より、

$$a + \text{ア} = b + \text{ア} + \text{イ} = c + \text{イ} + \text{ウ} = d + \text{ウ} + \text{エ} = e + \text{エ} = 11 \quad \dots\dots①$$

題意より、 $a + b + c + d + e + \text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} + \text{エ} = 45 \quad \dots\dots②$

①より、

$$(a + \text{ア}) + (b + \text{ア} + \text{イ}) + (c + \text{イ} + \text{ウ}) + (d + \text{ウ} + \text{エ}) + (e + \text{エ}) = 55$$

$$a + b + c + d + e + 2 \times (\text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} + \text{エ}) = 55 \quad \dots\dots③$$

③-②より、 $\text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} + \text{エ} = 10$

$1 + 2 + 3 + 4 = 10$ であるので、ア、イ、ウ、エは1, 2, 3, 4である。

以上より、求める答は、10である。

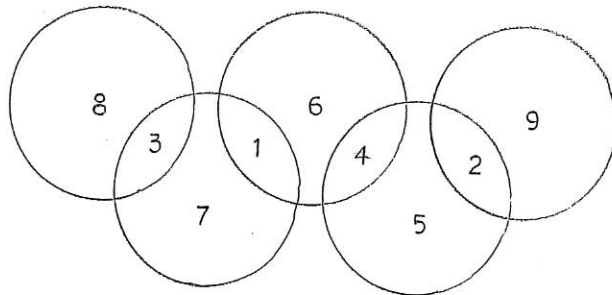
(2) (解)  $a > b$ ,  $e > d$ ,  $イ < ウ$ と①より、

$$b + \text{ア} + \text{イ} + d + \text{ウ} + \text{エ} = 22$$

$$b + d + 10 = 22 \quad \text{よって、} b + d = 12 \quad \text{となる。}$$

$b, d \geq 5$ で、 $b + d = 12$ を満たすのは、(5, 7) だけである。

①  $b = 7, d = 5$ とすると、下記のようになる。



②  $b = 5, d = 7$ とすると、下記のようになる。イ < ウより、②は不適。

