

小6 算数

ベーシック・テスト

1 - g 解答解説

中受ゼミ G

1 - g

1

$$\begin{aligned}(1) \text{ (解)} \quad & (1,51+7,41) \times 3,14 + 1,08 \times (3+0,14) \\ & = 8,92 \times 3,14 + 1,08 \times 3,14 \\ & = (8,92+1,08) \times 3,14 \\ & = 10 \times 3,14 \\ & = 31,4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \text{ (解)} \quad & 851 \times 4,23 - 42,3 \times 52,7 \\ & = (851-527) \times 4,23 \\ & = 324 \times 4,23 \\ & \quad 324 \times 4,23 + 960 \times 3,24 - 32,4 \times 38,3 \\ & = 3,24 \times (423+960-383) \\ & = 3,24 \times 1000 \\ & = 3240\end{aligned}$$

$$(3) \text{ (解)} \quad 12+20+\cdots+100 = \frac{112 \times 12}{2} = 672$$

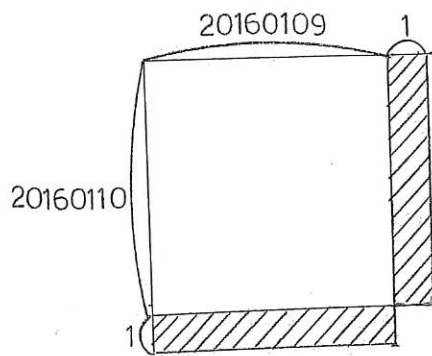
$$\begin{aligned}(4) \text{ (解)} \quad & \frac{16}{17} + \frac{15}{17} + \frac{14}{17} + \frac{13}{17} + \frac{12}{17} + \frac{5}{17} + \frac{4}{17} + \frac{3}{17} + \frac{2}{17} + \frac{1}{17} = 5 \\ & \frac{10}{11} + \frac{9}{11} + \frac{8}{11} + \frac{3}{11} + \frac{2}{11} + \frac{1}{11} = 3 \\ & 5 - 3 = 2\end{aligned}$$

よって、求める答は、2である。

$$\begin{aligned}(5) \text{ (解)} \quad & 3,7 \times 3,7 + 3,7 \times 9,3 + 3,7 \times 9,3 + 9,3 \times 9,3 \\ & = 3,7 \times (3,7+9,3) + 9,3 \times (3,7+9,3) \\ & = 3,7 \times 13 + 9,3 \times 13 \\ & = (3,7+9,3) \times 13 \\ & = 13 \times 13 \\ & = 169\end{aligned}$$

(6) (解) 下図より、

$$20160110 \times 1 - 20160109 \times 1 = 1$$



1 - g

2

$$\begin{aligned}
 (1) \text{ (解)} \quad & \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} \\
 &= \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}\right) \\
 &= \frac{1}{3} - \frac{1}{7} \\
 &= \frac{4}{21}
 \end{aligned}$$

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。

$$\frac{1}{4 \times 5} = \frac{5-4}{4 \times 5} = \frac{5}{4 \times 5} - \frac{4}{4 \times 5} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \text{ (解)} \quad & \frac{1}{2} \times \left\{ \frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \dots + \frac{2}{9 \times 11} \right\} \\
 &= \frac{1}{2} \times \left\{ \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \dots + \left(\frac{1}{9} - \frac{1}{11}\right) \right\} \\
 &= \frac{1}{2} \times \left\{ \frac{1}{1} - \frac{1}{11} \right\} \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{10}{11} \\
 &= \frac{5}{11}
 \end{aligned}$$

前に $\frac{1}{2}$ をかけて、分子を2にする。

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。

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

$$\begin{aligned}
 (3) \text{ (解)} \quad & \frac{1}{4} \times \left\{ \frac{4}{3 \times 5 \times 7} + \frac{4}{5 \times 7 \times 9} + \frac{4}{7 \times 9 \times 11} + \frac{4}{9 \times 11 \times 13} + \frac{4}{11 \times 13 \times 15} \right\} \\
 &= \frac{1}{4} \times \left\{ \left(\frac{1}{3 \times 5} - \frac{1}{5 \times 7}\right) + \left(\frac{1}{5 \times 7} - \frac{1}{7 \times 9}\right) + \dots + \left(\frac{1}{11 \times 13} - \frac{1}{13 \times 15}\right) \right\} \\
 &= \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{3 \times 5} - \frac{1}{13 \times 15} \right) \\
 &= \frac{1}{4} \times \left(\frac{13}{13 \times 15} - \frac{1}{13 \times 15} \right) \\
 &= \frac{1}{4} \times \frac{12}{13 \times 15} \\
 &= \frac{1}{65}
 \end{aligned}$$

前に $\frac{1}{4}$ をかけて、分子を4にする。

1 - g

3

$$\begin{aligned} (1) \text{ (解)} \quad & \square + (\square + 1) + \dots + (\square + 5) = 81 \\ & 6 \times \square + (1 + 2 + \dots + 5) = 81 \\ & 6 \times \square + 15 = 81 \\ & 6 \times \square = 66 \\ & \square = 11 \end{aligned}$$

よって、求める答は、11である。

$$\begin{aligned} (2) \text{ (解)} \quad & \square \times \square + \square = 650 \\ & \square \times (\square + 1) = 650 \end{aligned}$$

ここで、 $650 = 2 \times 5^2 \times 13 = 25 \times 26$ であるので、

$$\square = 25$$

以上より、求める答は、25である。

1 - g

4

(2) (解)

① 9, 4, 4が決まる。

$$\begin{array}{r} \overline{ \square 64} \\ 294 \overline{) 2 \square \square 0 16} \\ \underline{2 \square \square 2} \\ 1 \overline{\square} \square 1 \\ \underline{1 \square 64} \\ 1176 \\ \underline{1176} \\ 0 \end{array}$$

② 8が決まる。

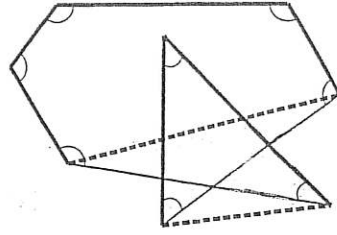
$$\begin{array}{r} \overline{ 864} \\ 294 \overline{) 254016} \\ \underline{2352} \\ 1881 \\ \underline{1764} \\ 1176 \\ \underline{1176} \\ 0 \end{array}$$

以上より、 $\square = 8$ である。

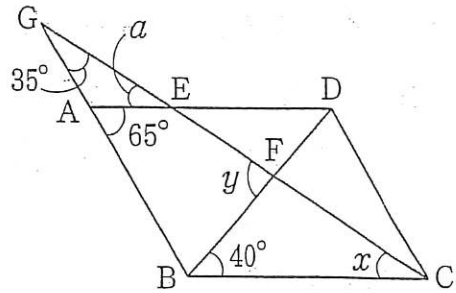
1 - g

5

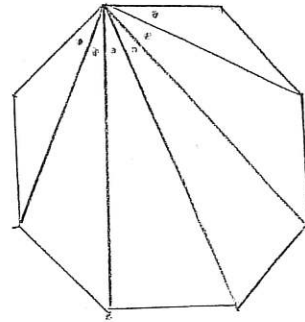
- (1) (解) 右図より、
 印をつけた角度の和は、
 五角形+三角形であるので、
 $180^\circ \times 3 + 180^\circ = 720^\circ$
 よって、求める答は、 720° である。



- (2) (解) 右図参照、
 平行線の錯角より、 $\angle DCG = 35^\circ$
 $x = 65^\circ - 35^\circ = 30^\circ$
 三角形の外角より、
 $y = 40^\circ + 30^\circ = 70^\circ$



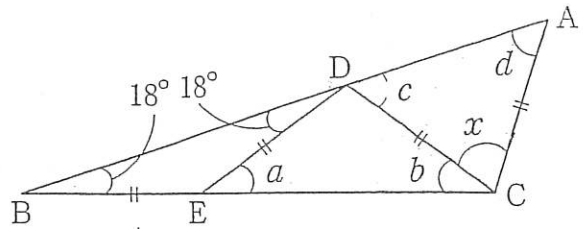
- (3) (解) 右図のように、
 正八角形の1つの内角は6等分される。
 正八角形の1つの外角は、
 $360^\circ \div 8 = 45^\circ$
 正八角形の1つの内角は、
 $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 $135^\circ \div 6 = \frac{45^\circ}{2}$
 $x = \frac{45^\circ}{2} \times 2 = 45^\circ$



- 正五角形の1つの外角は、
 $360^\circ \div 5 = 72^\circ$
 正五角形の1つの内角は、
 $180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$
 四角形の内角の和は、 360° であるので、
 $y = 360^\circ - 108^\circ \times 2 - (108^\circ - 45^\circ)$
 $= 81^\circ$

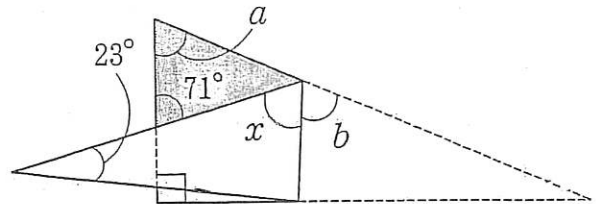
(4) (解) 右図より、

$$\begin{aligned}
 a &= 18^\circ \times 2 = 36^\circ \\
 a &= b \text{ であるので、} \\
 c &= 36^\circ \times 2 - 18^\circ = 54^\circ \\
 x &= 180^\circ - 54^\circ \times 2 = 72^\circ
 \end{aligned}$$



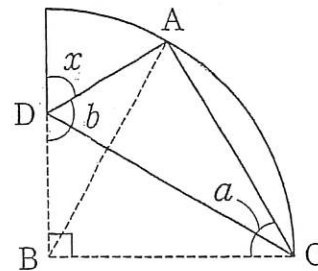
(5) (解) 右図より、

$$\begin{aligned}
 a &= 90^\circ - 23^\circ = 67^\circ \\
 x &= b \text{ であるので、} \\
 2x &= 71^\circ + 67^\circ \\
 x &= 138^\circ \div 2 = 69^\circ
 \end{aligned}$$



(6) (解) 右図より、

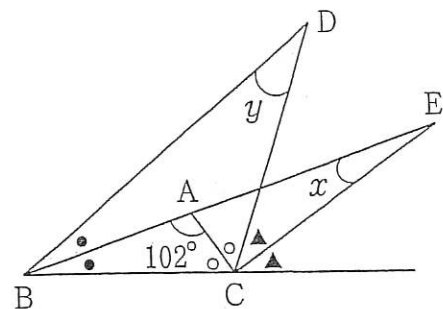
$$\begin{aligned}
 \triangle ABC &\text{は正三角形であるので、} \\
 \angle ACB &= 60^\circ \\
 a &= 60^\circ \div 2 = 30^\circ \\
 b &= 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ \\
 x &= 180^\circ - 2b \\
 &= 180^\circ - 120^\circ \\
 &= 60^\circ
 \end{aligned}$$



(7) (解) 右図より、

$$\begin{aligned}
 \bullet &= a, \circ = b, \blacktriangle = c \text{ とおくと、} \\
 a + b &= 180^\circ - 102^\circ = 78^\circ \\
 y &= 180^\circ - 2(a + b) \\
 &= 180^\circ - 156^\circ = 24^\circ \\
 2c &= 2a + 24^\circ \\
 \text{よって、} c - a &= 12^\circ \\
 x + c &= a + 24^\circ \\
 \text{よって、} x &= 24^\circ - (c - a) \\
 &= 24^\circ - 12^\circ \\
 &= 12^\circ
 \end{aligned}$$

以上より、 $x = 12^\circ$ 、 $y = 24^\circ$ である。

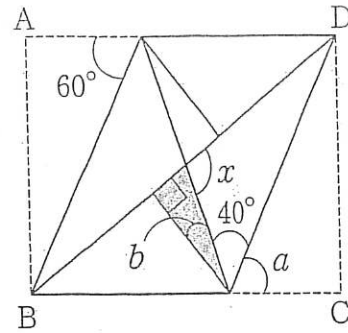


(8) (解) 右図より、

$$a = 60^\circ$$

$$\text{よって、} b = 60^\circ - 40^\circ = 20^\circ$$

$$x = 90^\circ + 20^\circ = 110^\circ$$



(9) (解) 右図より、

$\triangle CAB$ は二等辺三角形であり、

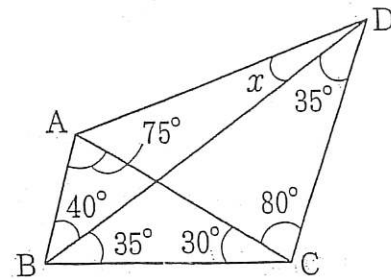
$\triangle CDB$ も二等辺三角形である。

よって、 $\triangle CDA$ も二等辺三角形であるので、

$$x + 35^\circ = (180^\circ - 80^\circ) \div 2$$

$$x + 35^\circ = 50^\circ$$

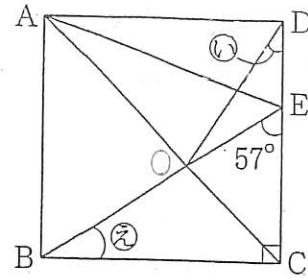
$$x = 15^\circ$$



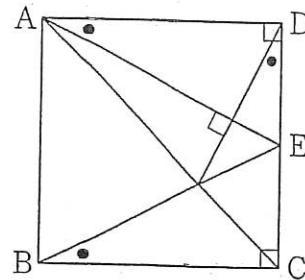
1 - g

6

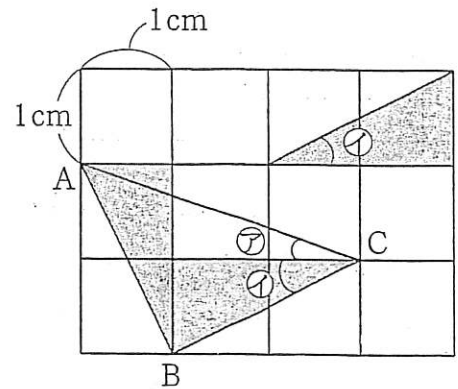
(1) ① (解) 右図より、
 $\triangle DOC \equiv \triangle BOC$ であるので、
 $\angle \text{い} = \angle \text{え}$ となる。
 $\angle \text{え} = 90^\circ - 57^\circ = 33^\circ$
 よって、 $\angle \text{い} = 33^\circ$
 求める答は、 33° である。



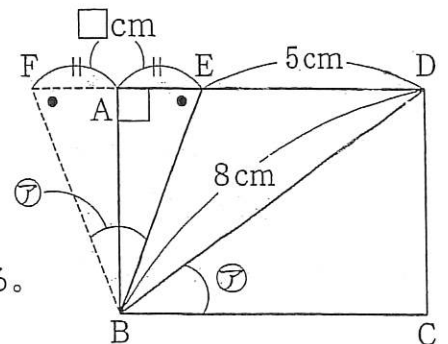
② (解) $\angle \text{う} = 90^\circ$ のとき、
 右図のようになり、 $\triangle AED \equiv \triangle BEC$ となる。
 よって、 $ED = EC$ となるので、1倍である。
 求める答は、1倍である。



(2) (解) 右図のように $\angle \text{イ}$ を移動させる。
 斜線部分の三角形は合同になるので、
 $\triangle BCA$ は直角二等辺三角形となり、
 $\text{ア} + \text{イ} = 45^\circ$ となる。
 よって、求める答は、 45° である。



(3) (解) 右図のように、
 $\triangle EAB$ と合同な $\triangle FAB$ を貼り付ける。
 平行線の錯角より、 $\angle EBC = \angle FEB$ ……①
 また、 $\angle EFB = \angle FEB$ ……②
 $\angle DBF$ と $\angle EBC$ は、
 共通の $\angle EBD$ をアにたしているので、
 $\angle DBF = \angle EBC$ ……③
 ①、②、③より、 $\angle DBF = \angle DFB$
 以上より、 $\triangle DFB$ は $DB = DF = 8 \text{ cm}$ の二等辺三角形となる。
 よって、 $\square = (8 - 5) \div 2 = 1.5 \text{ cm}$
 求める答は、 1.5 cm である。



1 - g

7

(1) (解) 大きい数をA、小さい数をBとおくと

$$A + B = 200 \quad \cdots\cdots\textcircled{1}$$

$$A - B = 70 \quad \cdots\cdots\textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{より、} 2A = 270$$

$$A = 135$$

$$A = 135 \text{を}\textcircled{1}\text{に代入して、} B = 65$$

よって、求める答は、135である。

(2) (解) 連続する11個の数を、 $x, x+1, \dots, x+10$ とおくと

$$11x + (1 + 2 + \dots + 10) = 198$$

$$11x + 55 = 198$$

$$11x = 143$$

$$x = 13$$

よって、求める答は、13である。

(3) (解) コップの重さを、 x g

最初入れた水の重さを、 a g

次に入れた水の重さを、 b g とおくと

$$x + a = 225 \quad \cdots\cdots\textcircled{1}$$

$$x + b = 256 \quad \cdots\cdots\textcircled{2}$$

$$x + b + a = 348 \quad \cdots\cdots\textcircled{3}$$

この連立方程式を解く

$$\textcircled{3} - \textcircled{2} \text{より、} a = 92$$

$$a = 92 \text{を}\textcircled{1}\text{に代入して、} x = 225 - 92 = 133 \quad \text{g}$$

よって、求める答は、133 gである。

(4) (解) ベン図を書くと、右図のようになる。

a : 遊園地Aに行ったことがある生徒、180人

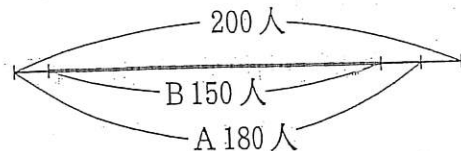
b : 遊園地Bに行ったことがある生徒、150人

c : 両方行ったことがある生徒

d : どちらも行ってない生徒

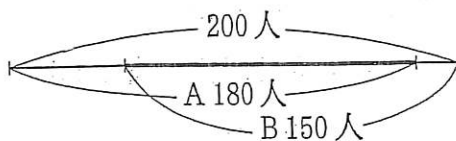
cが最大となるのは、下の線分図の重なっている部分で、

$$c = 150$$

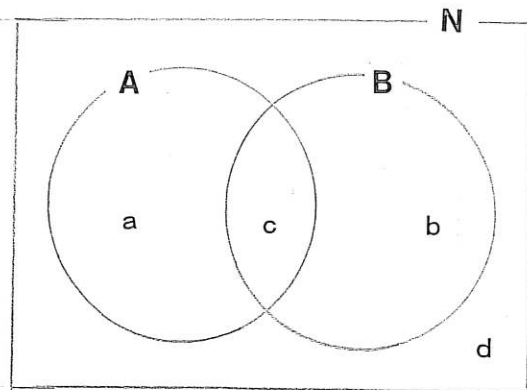


cが最小となるのは、下の線分図の重なっている部分で、

$$c = 180 + 150 - 200 = 130$$



以上より、求める答は、①150人、②130人である。



(5) (解) ベン図を書くと、右図のようになる。

a : 電車を利用している生徒

b : バスを利用している生徒

c : 両方利用している生徒

d : どちらも利用していない生徒

$$a + b - 7 = 30 - 4 \quad \text{より}$$

$$a + b = 33 \quad \text{……①}$$

$$a - b = 5 \quad \text{……②}$$

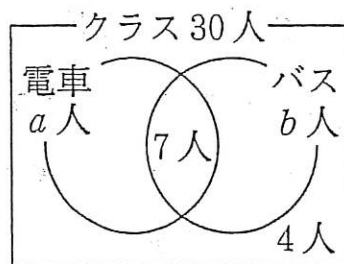
この連立方程式を解く

$$\text{①} + \text{②} \text{より、} 2a = 38$$

$$a = 19$$

a = 19を①に代入して、b = 14

よって、求める答は、19人である。



(6) (解) 140円のシャープペンシルを、A本
30円の鉛筆を、B本 買う予定だったとすると

$$140A + 30B = 2880 \quad \dots\dots\textcircled{1}$$

$$140B + 30A = 2220 \quad \dots\dots\textcircled{2}$$

この連立不等式を、解く

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \text{より、} \quad 110A - 110B = 660$$

$$A - B = 6 \quad \dots\dots\textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} \text{より、} \quad 170A + 170B = 5100$$

$$A + B = 30 \quad \dots\dots\textcircled{4}$$

以上より、求める答は、①6本、②30本である。

(追加) これを解いてみると、

$$\textcircled{3} + \textcircled{4} \text{より、} \quad 2A = 36 \rightarrow A = 18, B = 12$$

(7) (解) ボールペン1本の値段を、A円
鉛筆1本の値段を、B円とおくと

$$5A + 3B = 840 \quad \dots\dots\textcircled{1}$$

$$3A + 6B = 840 \quad \dots\dots\textcircled{2}$$

この連立方程式を、解く

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{より、} \quad 7A = 840$$

$$A = 120$$

$$A = 120 \text{を、}\textcircled{1} \text{に代入して、} \quad 3B = 840 - 120 \times 5 = 240$$

$$B = 80$$

以上より、求める答は、80円である。

$10A + 6B = 1680$
$-) \quad 3A + 6B = 840$
<hr style="width: 80%; margin: 0;"/>
$7A = 840$

(8) (解) ジュース1本の値段を、A円
ケーキ1個の値段を、B円とおくと

$$A = B - 70 \quad \dots\dots\textcircled{1}$$

$$6A + 12B = 3180 \quad \dots\dots\textcircled{2}$$

この連立方程式を、解く

$$\textcircled{2} \text{より、} \quad A + 2B = 530 \quad \dots\dots\textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} \text{を}\textcircled{3} \text{に代入して、} \quad B - 70 + 2B = 530$$

$$3B = 600$$

$$B = 200$$

以上より、求める答は、200円である。

(9) ① (解) $A < B < C < D$ とおくと

$$A + B + C = 210 \quad \cdots \text{①}$$

$$A + B + D = 222 \quad \cdots \text{②}$$

$$A + C + D = 231 \quad \cdots \text{③}$$

$$B + C + D = 237 \quad \cdots \text{④}$$

この連立方程式を、解く

$$\text{①} + \text{②} + \text{③} + \text{④} \text{より、} 3(A + B + C + D) = 900$$

$$A + B + C + D = 300 \quad \cdots \text{⑤}$$

$$300 \div 4 = 75$$

$$\text{⑤} - \text{①} \text{より、} \quad D = 90$$

$$\text{⑤} - \text{④} \text{より、} \quad A = 63$$

$$90 - 63 = 27$$

以上より、①75点、②27点である。

(10) (解) 右図より、**あ**が決まる。

$$\text{あ} + 1 + \star = 3 + 7 + \star$$

$$\text{あ} = 10 - 1 = 9$$

次に、**い**が決まる。

$$\text{い} + \text{う} + 1 = 9 + \text{う} + 3$$

$$\text{い} = 12 - 1 = 11$$

$$\star + \star + \text{う} = 9 + 3 + \text{う}$$

$$\star + \star = 12 \quad \cdots \text{①}$$

$$\star + 11 + 3 = \star + 3 + 7$$

$$\star - \star = 4 \quad \cdots \text{②}$$

①、②の連立方程式を、解く

$$\text{①} + \text{②} \text{より、} 2 \times \star = 16$$

$$\star = 8$$

$$9 + 3 + \text{う} = 3 + 7 + 8$$

$$\text{う} = 6$$

以上より、求める答は、**あ**=9, **い**=11, **う**=6である。

★		9
11	う	1
3	7	★

(11) ① (解)

$$A+B=18 \quad \cdots\cdots\textcircled{1}$$

$$A+C=25 \quad \cdots\cdots\textcircled{2}$$

$$\begin{array}{l} A+D \\ B+C \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A+D \\ B+C \end{array}} \right) \begin{array}{l} 32, 33 \end{array}$$

$$B+D=40 \quad \cdots\cdots\textcircled{3}$$

$$C+D=47 \quad \cdots\cdots\textcircled{4}$$

この連立方程式を、解く

$$\textcircled{2}-\textcircled{1} \text{より、} C-B=7 \quad \cdots\cdots\textcircled{5}$$

⑤より、 $C-B$ が奇数であるので、 $C+B$ も奇数である。

よって、 $B+C=33$

$$A+D=32 \quad \text{が決まる。}$$

$$B+C=33$$

$$C-B=7 \quad \text{より、} 2C=40、C=20$$

$$C=20 \text{より、} A=5、$$

$$A=5 \text{より、} B=13、D=27$$

以上より、①7、②33、③ $A=5、B=13、C=20、D=27$ である。