

小6 算数

ベーシック・テスト

9 - c 解答解説

中受ゼミ G

9 - c

1

- (解) ① $A > B$
② $C < D$
③ $A < E < F$
④ $B > D$
①~④より、下の図ができる。



図より、一番多いのは、F
一番少ないのは、Cである。

9 - c

2

(解) 赤組、白組、青組、緑組、黄組を

A, B, C, D, E, とおくと、

① $A > D$

② $B < D$

③ Cは2位でない。

④ Dは2位でない。

⑤ $E = C - 1$

①~⑤より、下の図ができる。



図より、青組、黄組、赤組、緑組、白組である。

9 - c

3

(1) (解)

① Aがうその場合。表は、次のようになる。

	1位	2位	3位
A		×	
B	×	×	○
C		×	

これは、成立しない。

② Bがうその場合。表は、次のようになる。

	1位	2位	3位
A	×	○	×
B	○	×	×
C	×	×	○

これは、成立する。

③ Cがうその場合。表は、次のようになる。

	1位	2位	3位
A	×	○	×
B			○
C		○	

これは、成立しない。

以上より、求める答は、1位B、2位A、3位Cである。

(2) (解)

- ① Aが不合格で、うそを言っている場合。表は、次のようになる。
合格は○、不合格は×

A	B	C	D
×	○	○	

矛盾する。

- ② Bが不合格で、うそを言っている場合。表は、次のようになる。

A	B	C	D
○	×	×	○

矛盾しない。

- ③ Cが不合格で、うそを言っている場合。表は、次のようになる。

A	B	C	D
○	○	×	

矛盾する。

- ④ Dが不合格で、うそを言っている場合。表は、次のようになる。

A	B	C	D
○	○	○×	×

矛盾する。

以上より、求める答は、②のときであり、合格者はA, Dである。

9 - c

4

(解)

① Aの証言1がうその場合。表は、次のようになる。

割っている：○、割っていない：×

①～⑩まで、順に埋めていく。

	証言 1		証言 2	
	本当	うそ	本当	うそ
A		①Aが○	②Cが○	
B	④Bが×			③Cが○
C		⑥Cが○	⑤Bが×	
D		⑧Dが×	⑦Cが○	
E		⑩Eが×	⑨Aが○	

割っている：○が、A、Cの2人しかいない。3人ではない。
これは、成立しない。

② Aの証言1が本当の場合。表は、次のようになる。

①～⑩まで、順に埋めていく。

	証言 1		証言 2	
	本当	うそ	本当	うそ
A	①Aが×			②Cが×
B		④Bが○	③Cが×	
C	⑥Cが×			⑤Bが○
D	⑧Dが○			⑦Cが×
E	⑩Eが○			⑨Aが×

割っている：○が、B、D、Eの3人で、これは、成立する。
以上より、求める答は、B、D、Eの3人である。

(3) (解) $A < B < C < D < E$ であるので、

$$A + B = 24$$

$$A + C = 30$$

$$\begin{array}{l} A + D \\ B + C \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A + D \\ B + C \end{array}} \right) 32, 34$$

$$\begin{array}{l} B + D \\ A + E \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} B + D \\ A + E \end{array}} \right) 36, 40$$

$$\begin{array}{l} B + E \\ C + D \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} B + E \\ C + D \end{array}} \right) 42, 42$$

$$C + E = 48$$

$$D + E = 52$$

ここで、 $B + E = C + D = 42$ がわかる。

次に、 $C + D = 42$

$$C + E = 48$$

$$+) \underline{D + E = 52}$$

$$2(C + D + E) = 142$$

$$C + D + E = 71$$

以上より、求める答は、 $A + B = 24$ 、 $C + D + E = 71$ である。

9 - c

5

(解) 問題文の図では、

Aの右下の頂点○、

Bの右上の頂点△、

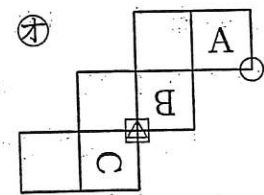
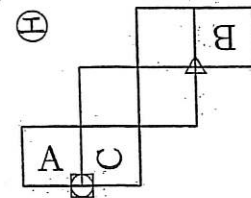
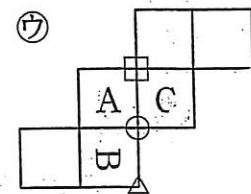
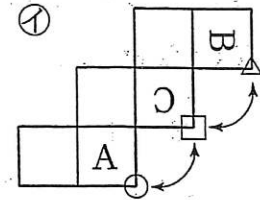
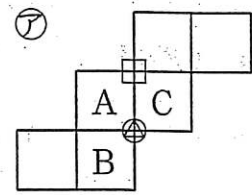
Cの左上の頂点□の3つが1点に重なっている。

これらに対応する点を書き込むと右図のようになる。

組み立てたときに、

印がついた点が1点に重なるのはイである。

よって、求める答は、イである。



6

(1) (解) まず、高さを求める。問題文の図より

$$\frac{294}{35} = \frac{42}{5} \text{ cm}$$

横の長さを求める。

$$\frac{294}{42} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{(ア) の面積は、} \frac{42}{5} \times 7 = \frac{294}{5} = 58.8 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、58.8 cm²である。

(2) (解) 正面から見た図の面積を、 $x \text{ cm}^2$ とおくと、

$$\text{表面積は、} 20 \times 20 \times 4 + 2x = 2200$$

$$\text{この方程式を解く。} \quad 1600 + 2x = 2200$$

$$2x = 600$$

$$x = 300$$

$$\text{求める立体の体積は、} 300 \times 20 = 6000 \text{ cm}^3$$

以上より、求める答は、6000 cm³である。

(3) (解) 右図より、

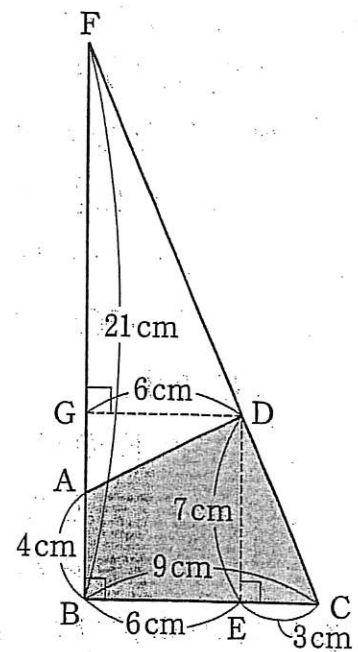
$$9 \times 9 \times \pi \times 21 \times \frac{1}{3} - 6 \times 6 \times \pi \times 17 \times \frac{1}{3}$$

$$= 567\pi - 204\pi$$

$$= 363\pi$$

$$= 1139.82 \text{ cm}^3$$

以上より、求める答は、1139.82 cm³である。



9 - c

7

(1) (解) まず、立方体の個数を数える。

$$1 + 3 + 6 + 10 + 15 = 35$$

従って、体積は、 35 cm^3 である。

表面積は、右図のような側面が、前／後／左／右の4つある。

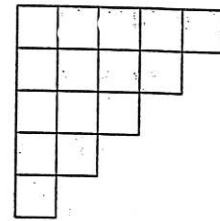
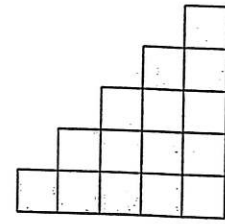
更に、上／下の底面積も右図のような底面が、2つある。

正方形の個数を数える。

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

よって、表面積は、 $15 \times 6 = 90 \text{ cm}^2$

以上より、体積は 35 cm^3 、表面積は 90 cm^2 である。



(2) (解) 35個の立方体の全部の表面積は、 $6 \times 35 = 210 \text{ cm}^2$

(1) より、この立体の表面積が 90 cm^2 であるので、

くっついている部分の面積は、 $210 - 90 = 120 \text{ cm}^2$

くっついている部分1ヶ所の面積が 2 cm^2 であるので、

$$120 \div 2 = 60 \text{ ヶ所}$$

以上より、求める答は、60ヶ所である。

9 - c

8

(1) (解) 表面積の差を考えると、切断面はどちらにもあるので、
考えなくてよい。

右図より、下の立体の側面積は、

$$\left(\frac{5 \times 5}{2} + \frac{(5 + 15) \times 10}{2} \right) \times 2 = 225 \text{ cm}^2$$

$$\text{底面積は、} 10 \times 10 - \frac{5 \times 5}{2} = 87.5 \text{ cm}^2$$

$$\text{表面積は、} 225 + 87.5 = 312.5 \text{ cm}^2$$

全体の立体の表面積は、

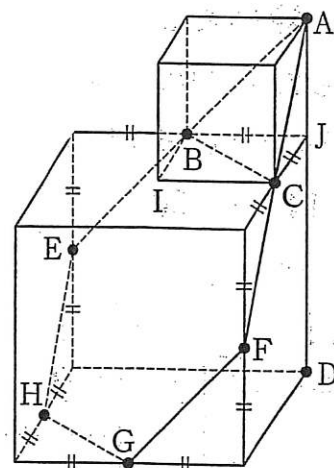
$$10 \times 10 \times 2 + 10 \times 10 \times 4 + 5 \times 5 \times 4 = 700 \text{ cm}^2$$

従って、上の立体の表面積は、

$$700 - 312.5 = 387.5 \text{ cm}^2$$

$$\text{求める面積の差は、} 387.5 - 312.5 = 75 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、75 cm²である。



(2) (解) (1) より、312.5 cm²

以上より、求める答は、312.5 cm²である。

9 - c

9

(1) (解) 数字が x まで並んでいたとすると、

$$\text{もとの数の平均は、} \frac{1+x}{2}$$

$$7 \text{ と } 14 \text{ の平均は、} \frac{7+14}{2}$$

$$\text{従って、} \frac{1+x}{2} = \frac{7+14}{2}$$

この方程式を解く。

$$1+x=21$$

$$x=20$$

以上より、求める答は、20である。

(2) (解) 方程式でも解けるが、この問題は、面積図を使った方がよい。

右図より、

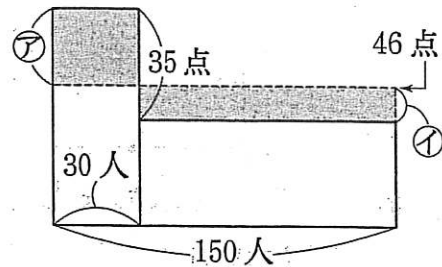
$$30 : 120 = 1 : 4$$

$$\text{よって、} \textcircled{\text{ア}} : \textcircled{\text{イ}} = 4 : 1$$

$$\textcircled{\text{ア}} = 35 \times \frac{4}{5} = 28$$

合格者の平均点は、 $46 + 28 = 74$ 点

以上より、求める答は、74点である。



(3) (解) $A < B < C < D < E$ であるので、

$$A + B = 24$$

$$A + C = 30$$

$$\begin{array}{l} A + D \\ B + C \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} A + D \\ B + C \end{array}} \right) 32, 34$$

$$\begin{array}{l} B + D \\ A + E \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} B + D \\ A + E \end{array}} \right) 36, 40$$

$$\begin{array}{l} B + E \\ C + D \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} B + E \\ C + D \end{array}} \right) 42, 42$$

$$C + E = 48$$

$$D + E = 52$$

ここで、 $B + E = C + D = 42$ がわかる。

次に、 $C + D = 42$

$$C + E = 48$$

$$+ \underline{D + E = 52}$$

$$2(C + D + E) = 142$$

$$C + D + E = 71$$

以上より、求める答は、 $A + B = 24$, $C + D + E = 71$ である。

9 - c

10

(1) (解) 4人用のいすを、 x 個、
6人用のいすを、 y 個とすると、

$$x + y = 50 \quad \dots\dots①$$

$$4x + 6y + 20 = 6x + 4y - 12 \quad \dots\dots②$$

②より、 $2x - 2y = 32$

$$x - y = 16 \quad \dots\dots③$$

①+③より、 $2x = 66$

$$x = 33$$

$x = 33$ を①に代入して、 $y = 17$

生徒数は、 $4 \times 33 + 6 \times 17 + 20 = 254$ 人

以上より、求める答は、254人である。

$ \begin{array}{r} x + y = 50 \\ +) \quad x - y = 16 \\ \hline 2x = 66 \end{array} $

(2) (解) 人数を、 x 人とおくと、

まんじゅうの数は、 $8x - 18 = 8 \times 4 + 7 \times 3 + 5(x - 7)$

この方程式を解く。

$$8x - 18 = 32 + 21 + 5x - 35$$

$$3x = 36$$

$$x = 12$$

よって、まんじゅうの数は、 $8 \times 12 - 18 = 78$ 個

以上より、求める答は、78個である。

(3) (解) 読むのに、 x 日かかったとすると、

$$6(x - 1) + 2 = 5(x + 9) + 4$$

この方程式を解く。

$$6x - 6 + 2 = 5x + 45 + 4$$

$$x = 53$$

よって、全ページ数は、 $6 \times 52 + 2 = 314$ ページ

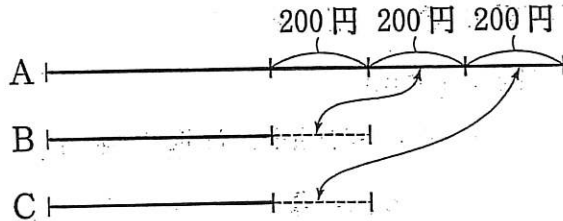
以上より、求める答は、314ページ、53日目である。

9 - c

11

(1) (解) 線分図を書くと、下図のようになる。

B, Cが支払った金額は同じ。これを x 円とおくと、



$$2x + 200 = 1960$$

この方程式を解く。

$$2x = 1760$$

$$x = 880$$

ジュース代は、 $880 - 200 = 680$ 円

以上より、求める答は、680円である。

(2) (解) $\boxed{3}$ と $\boxed{4}$ のカードの枚数を、 x 枚とおくと、

$\boxed{5}$ のカードの枚数は、 $(30 - 2x)$ 枚

$$3x + 4x + 5(30 - 2x) = 129$$

この方程式を解く。

$$3x + 4x + 150 - 10x = 129$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

よって、 $\boxed{5}$ のカードの枚数は、 $30 - 2 \times 7 = 16$ 枚

以上より、求める答は、16枚である。

(3) (解) Aさんの持っていたお金を、 $3x$ 円、
 Bさんの持っていたお金を、 x 円とおき、
 120円のお菓子を、 y 個、
 50円のお菓子を、 y 個買ったとすると、
 $3x - 120y = 810$ ……①
 $x - 50y = 50$ ……②

$\begin{array}{r} x - 40y = 270 \\ -) x - 50y = 50 \\ \hline 10y = 220 \end{array}$

①より、 $x - 40y = 270$ ……③

③-②より、 $10y = 220$
 $y = 22$

$y = 22$ を②に代入して、 $x = 50 + 50 \times 22 = 1150$ 円

Aさんが初めに持っていたお金は、 $1150 \times 3 = 3450$ 円

以上より、求める答は、3450円である。

(4) (解) Aを a 冊、
 Bを b 冊、
 Cを c 冊買ったとすると、

$$70a + 77b + 85c = 965$$

この不定方程式を解く。

(70, 85, 965)は、5の倍数であるので、 $77b$ も5の倍数である。

従って、 $b = 5, 10, \dots$

ここで、 b は15以上はない。

① $b = 5$ のとき、 $70a + 85c = 580$

$$14a + 17c = 116$$

(14, 116)は、2の倍数であるので、 $17c$ も2の倍数である。

表を書く。

14a	17c	評価
	34	×
	68	×
14	102	○

a	c	評価
	2	×
	4	×
1	6	○

$a = 1, c = 6$ であり、他はない。

② $b = 10$ のとき、 $70a + 85c = 195$

$$14a + 17c = 39$$

解なし。

以上より、求める答は、6冊である。