

小6 算数

ベーシック・テスト

9 - e 解答解説

中受ゼミ G

9 - e

1

(1) (解) 題意より、

$$B = C + E \quad \dots\dots①$$

$$A + C = E \quad \dots\dots②$$

$$B > D \quad \dots\dots③$$

$$A < D \quad \dots\dots④$$

$$③④より、A < D < B \quad \dots\dots⑤$$

$$①より、C, E < B \quad \dots\dots⑥$$

$$②より、A, C < E \quad \dots\dots⑦$$

$$①②より、B = A + 2C \quad \dots\dots⑧$$

⑤⑥より、 $A, C, D, E < B$ よって、 $B = 5$

$B = 5$ と⑧より、 $(A, C) = (1, 2), (3, 1)$

① $(A, C) = (1, 2)$ のとき、

②より、 $E = 1 + 2 = 3 \rightarrow D = 4$ となり、矛盾しない。

② $(A, C) = (3, 1)$ のとき、

②より、 $E = 3 + 1 = 4 \rightarrow D = 2$ となり、矛盾する。

以上より、 $A = 1 \text{ kg}, B = 5 \text{ kg}, C = 2 \text{ kg}, D = 4 \text{ kg}, E = 3 \text{ kg}$ である。

(2) (解) 題意より、 $\text{ア} \times \text{イ} \times \text{ウ} \times \text{エ} = \text{オ} \times \text{カ} \times \text{キ} \times (\text{ク} - 2)$

数字を当てはめて、考える。

1, 3, 4, 6, 8, 9と5, 7は別にする。

$3 \times 4 \times 6 = 72, 1 \times 8 \times 9 = 72$ であるので、

$3 \times 4 \times 6 \times 5 = 1 \times 8 \times 9 \times (7 - 2)$ が成立する。

以上より、求める答は、7である。

9 - e

2

(解) 題意より、

	正解数
A OOXOOX	5
B XXOXOX	3
C OXXOXX	5

AとCが重なっているのは、O X O X

従って、考えられる正解は、OOXOXX

または、OXXOXX のどちらかである。

① 正解が、OOXOXXのとき、

B XXOXOX の正解が、1問となり、矛盾する。

② 正解が、OXXOXXのとき、

B XXOXOX の正解が、3問となり、矛盾しない。

以上より、求める答は、OXXOXXである。

9 - e

3

(解) ① ウより、5位が決まる。

順位	氏名
1	
2	
3	
4	
5	D

② エ、オより、次のどちらかになる。

順位	氏名
1	E
2	A
3	C
4	
5	D

順位	氏名
1	
2	E
3	A
4	C
5	D

③ カより、次のようになる。

順位	氏名
1	B
2	E
3	A
4	C
5	D

④ ア、キより、次のようになる。

順位	氏名	性別
1	B	
2	E	男
3	A	
4	C	
5	D	男

順位	氏名	性別
1	B	女
2	E	男
3	A	女
4	C	男
5	D	男

順位	氏名	性別
1	B	女
2	E	男
3	A	男
4	C	女
5	D	男

以上より、求める答は、1位、女子である。

9 - e

4

(1) (解) A : 「私は 2 番目に背が高い。」が正しいと仮定して、表を書く。

A : 私は 2 番目に背が高い	①○	D は 1 番背が低い	②×
B :			
C : 私は 2 番目に背が高い	④○	A は 2 番目に背が低い	③×
D :			
E :			

A の発言と C の発言が矛盾している。

以上より、A : 「私は 2 番目に背が高い。」が間違っている。

(2) (解) A : 「私は 2 番目に背が高い。」が間違っていると仮定して、表を書く。

A : 私は 2 番目に背が高い	①×	D は 1 番背が低い	②○
B : 私は 1 番背が低い	⑤×	C は 2 番目に背が高い	⑥○
C : 私は 2 番目に背が高い	⑦○	A は 2 番目に背が低い	⑧×
D : 私は 2 番目に背が低い	③×	B は 1 番背が高い	④○
E : 私は 2 番目に背が低い	⑩○	C は 1 番背が高い	⑨×

背の高い順に並べると、次のようになる。

- 1 位 B
- 2 位 C
- 3 位 A
- 4 位 E
- 5 位 D

以上より、求める答は、B, C, A, E, Dである。

9 - e

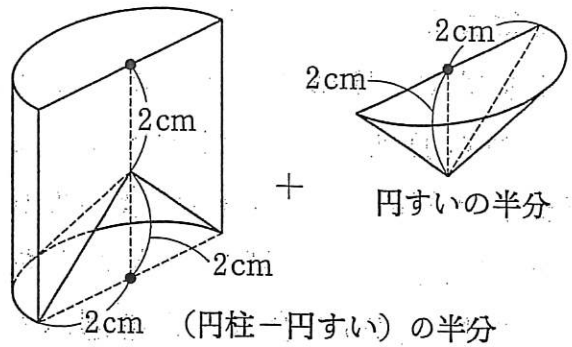
5

(1) (解) 右図のように、
半円柱から半三角すいを引いて、
更に、半三角すいをたした図形になる。
結局、半円柱である。

$$2 \times 2 \times \pi \times 4 \times \frac{1}{2} = 8\pi$$

$$= 25.12 \text{ cm}^3$$

よって、求める体積は、 25.12 cm^3 である。



(2) (解) 右図より、

$$ア = 360 \times \frac{1}{8} = 45^\circ$$

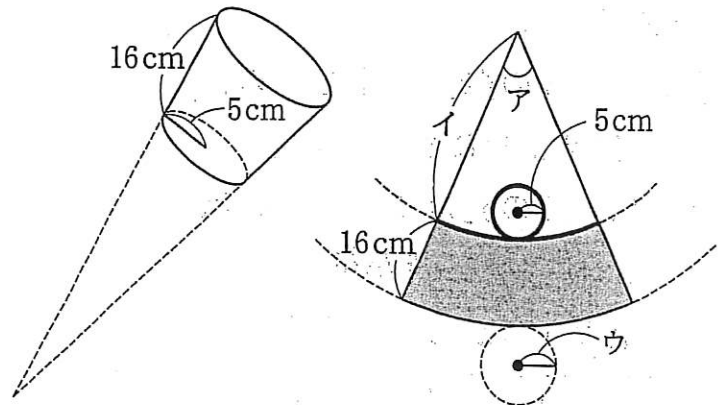
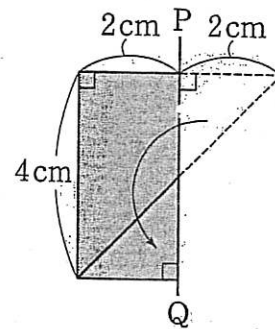
「円すいの展開図の公式」より、

$$\textcircled{1} \quad \frac{5}{イ} = \frac{1}{8} \rightarrow イ = 40 \text{ cm}$$

よって、求める答は、 40 cm である。

$$\textcircled{2} \quad \frac{ウ}{40 + 16} = \frac{1}{8} \rightarrow ウ = 7 \text{ cm}$$

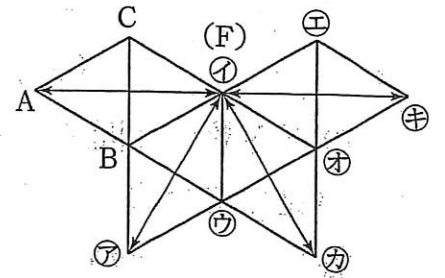
よって、求める答は、 7 cm である。



6

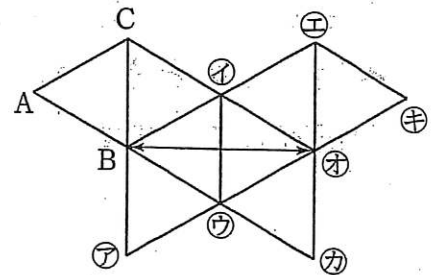
(1) (解) 右図のように、

AとFの関係は、ひし形の対角線となっている。
 よって、イがFとなるので、ア、カ、キはAとなる。
 以上より、求める答は、ア、カ、キである。



(2) (解) 右図より、

Bの対角線は、オであるので、Dはオとなる。
 以上より、求める答は、オである。



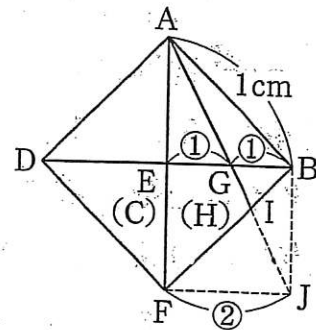
(3) (解) 右図は、Eの後にCが重なるように見たときの図である。

切断面はA Iで表されている。

右図より、 $\triangle AFI \sim \triangle JBI \rightarrow$ 相似比は、2 : 1

よって、 $BI = 1 \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ cm

以上より、求める答は、 $\frac{1}{3}$ cmである。



7

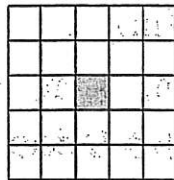
(解) スライスで考える。下図を参照。

体積は、立方体の個数を数える。

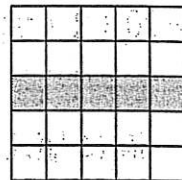
$$24 \times 2 + 20 \times 2 + 4 = 92 \text{ 個}$$

1個、 1 cm^3 であるので、体積は 92 cm^3

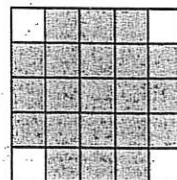
求める体積は、 92 cm^3 である。



1,5 段目



2,4 段目



3 段目

表面積は、上下左右前後の6方向と、内部の壁で考える。下図を参照。

上/下 $24 \times 2 = 48$

左/右 $(25 - 5) \times 2 = 40$

前/後 $(25 - 3) \times 2 = 44$

ここまで、 $48 + 40 + 44 = 132 \text{ cm}^2$

内側の横壁は、 $4 \times 2 + 10 \times 2 + 8 = 36 \text{ cm}^2$

天井と床は、1と2段目の天井、4

4と5段目の床、4

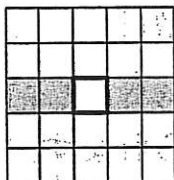
2と3段目の天井、 $8 \times 2 = 16$

3と4段目の床、16

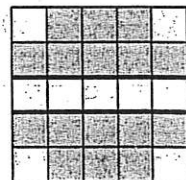
ここまで、 $4 + 4 + 16 + 16 = 40 \text{ cm}^2$

全部で、 $132 + 36 + 40 = 208 \text{ cm}^2$

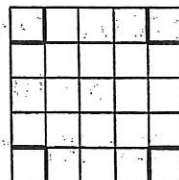
以上より、求める答は、 208 cm^2 である。



1,5 段目



2,4 段目



3 段目

9 - e

8

(1) (解) 問題文の図より、

$$(4 \times 4 \times \pi - 1 \times 1 \times \pi) \times 10 = 150\pi$$
$$= 471 \text{ cm}^3$$

よって、求める答は、 471 cm^3 である。

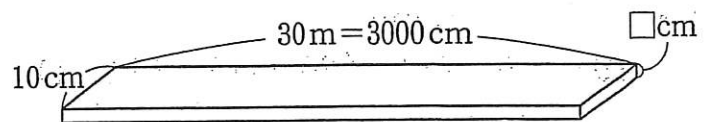
(2) (解) 紙の厚さを $x \text{ cm}$ とおくと、

右図より、

$$10 \times 3000 \times x = 471$$

$$x = \frac{471}{30000} = 0.0157 \text{ cm}$$

よって、求める答は、 0.0157 cm である。



(3) (解) ロールの厚さは、 $(8 - 2) \div 2 = 3 \text{ cm}$

$$3 \div \frac{157}{10000} = \frac{30000}{157} = 191 \frac{13}{157}$$

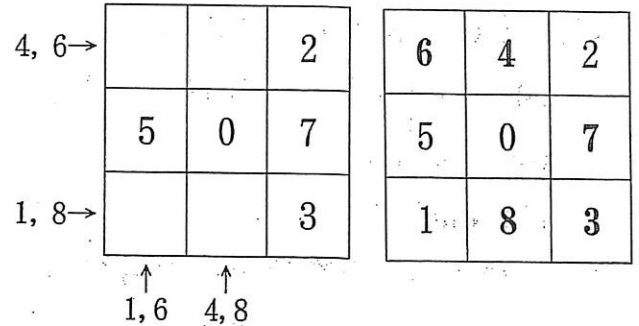
よって、求める答は、 191 回転である。

9

(1) (解) $0 + 1 + 2 + \dots + 8 = \frac{8 \times 9}{2} = 36$

たて、横1列の合計は、 $36 \div 3 = 12$
 従って、右図のようになる。

以上より、求める答は、右図のようになる。



(2) (解) 正しい計算結果は、

$$29 + (26 - 23) + (20 - 17) + (14 - 11) + (8 - 5) + 2 = 43$$

65はこれより、22大きいので、「-11」を「+11」にしている。

以上より、求める答は、11である。

(3) (解) 木と木の間を、 x mとおくと、

$$\text{木の本数は、} \left(\frac{x}{12} - 1\right) - 20 = \left(\frac{x}{18} - 1\right) + 5$$

この方程式を解く。

$$\frac{x}{12} - 21 = \frac{x}{18} + 4$$

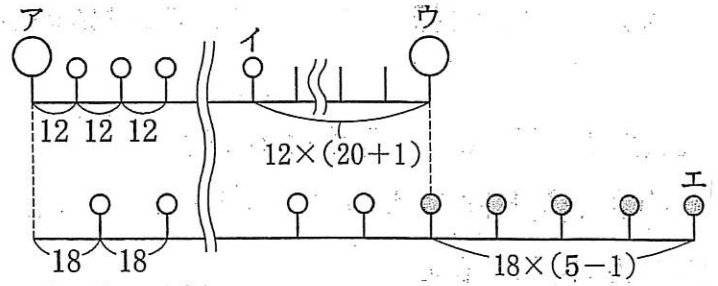
$$\frac{x}{12} - \frac{x}{18} = 25$$

両辺に36をかけて

$$3x - 2x = 900$$

$$x = 900 \text{ m}$$

以上より、求める答は、900mである。



(4) (解) 人数の表を書く。

算\国	2	4	6	8	10	計
2						4
4						3
6						7
8						10+ア
10						6+イ
計	3	1	5+イ	9+ア	12	40

人数が40人より、 $30 + \text{ア} + \text{イ} = 40 \rightarrow \text{ア} + \text{イ} = 10 \dots\dots①$

国語の合計点より、

$$2 \times 3 + 4 \times 1 + 6(5 + \text{イ}) + 8(9 + \text{ア}) + 10 \times 12 = 7.6 \times 40$$

$$\rightarrow 8 \times \text{ア} + 6 \times \text{イ} = 72 \rightarrow 4 \times \text{ア} + 3 \times \text{イ} = 36 \dots\dots②$$

$$\text{ア} + \text{イ} = 10 \dots\dots①$$

$$4 \times \text{ア} + 3 \times \text{イ} = 36 \dots\dots②$$

この連立方程式を解く。

$$② - ① \times 3 \text{ より、ア} = 6$$

ア=6を①に代入して、イ=4

従って、算数の平均点は、

$$(2 \times 4 + 4 \times 3 + 6 \times 7 + 8 \times 16 + 10 \times 10) \div 40 = 7.25 \text{ 点}$$

以上より、求める答は、7.25点である。

(5) (解) 画用紙を、A円

鉛筆1本を、B円

消しゴム1個を、C円とおくと、

$$5A + B = 2C \dots\dots①$$

$$A + 2C = 4B \dots\dots②$$

$$60 \leq C \leq 80, C \text{ は } 10 \text{ の倍数、} \dots\dots③$$

①を②に代入して、 $A + 5A + B = 4B$

$$6A = 3B \rightarrow A : B = 1 : 2$$

従って、 $A : B : C = 1 : 2 : 3.5 = 2 : 4 : 7$

③より、 $C = 70$ 、このとき、 $A = 20$ 、 $B = 40$ となる。

以上より、求める答は、20円である。

9 - e

10

(1) (解) 奇数のおもりを、 A g, 偶数のおもりを、 B g, C g, D g ($B < C < D$) とおくと、

$$A + B = 33 \quad \dots\dots①$$

$$B + C = 38 \quad \dots\dots②$$

$$A + C = 39 \quad \dots\dots③$$

$$B + D = 52 \quad \dots\dots④$$

$$A + D = 53 \quad \dots\dots⑤$$

$$C + D = 58 \quad \dots\dots⑥$$

$$② + ④ + ⑥ \text{より、} 2(B + C + D) = 148 \rightarrow B + C + D = 74 \text{ g} \quad \dots\dots⑦$$

以上より、求める答は、74 gである。

(2) (解) ①+③+⑤より、

$$3A + (B + C + D) = 125$$

$$3A = 125 - 74 = 51$$

$$A = 17 \text{ g}$$

以上より、求める答は、17 gである。

(3) (解) ⑦-⑥より、 $B = 16 \text{ g}$

$$⑦ - ② \text{より、} D = 36 \text{ g}$$

$$D - B = 36 - 16 = 20 \text{ g}$$

以上より、求める答は、20 gである。

11

(1) (解) 方程式と面積図をミックスして解く。

右図より、網目部分の面積は、国語の合計点から算数の合計点を引いた点数となる。

$$\begin{aligned} &71.25 \times 288 - 67.5 \times 288 \\ &= (71.25 - 67.5) \times 288 \\ &= 1080 \end{aligned}$$

男子の人数を、 x 人とおくと、

女子の人数は、 $(288 - x)$ 人となるので、

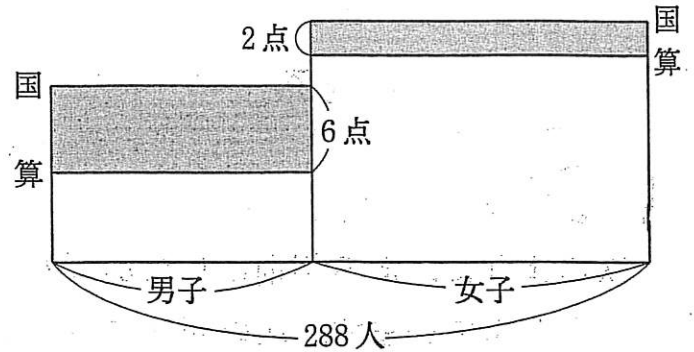
$$6x + 2(288 - x) = 1080$$

この方程式を解く。

$$\begin{aligned} 6x + 576 - 2x &= 1080 \\ 4x &= 504 \\ x &= 126 \end{aligned}$$

女子の人数は、 $288 - 126 = 162$ 人

以上より、求める答は、男子126人、女子162人である。



(2) (解) 右図より、

$$126 : 162 = 7 : 9$$

従って、 $a : b = 7 : 9$ であるので、

$$a = 8 \times \frac{7}{16} = 3.5 \text{ となる。}$$

$$67.5 + 3.5 = 71 \text{ 点}$$

以上より、求める答は、71点である。

