

# 小6 算数

ベーシック・テスト

4-a 解答解説

中受ゼミ G

# 4 - a

1

(1) (解)

$$\begin{array}{cccccccccccc} 2 & 、 & 3 & 、 & 5 & 、 & 8 & 、 & 12 & 、 & 13 & 、 & 15 & 、 & 18 & 、 & 22 & 、 & \boxed{23} & 、 & 25 & 、 & 28 & \dots \\ \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark \\ 1 & & 2 & & 3 & & 4 & & 1 & & 2 & & 3 & & 4 & & 1 & & 2 & & 3 \end{array}$$

求める答は、23である。

(2) (解)

$$\begin{array}{cccccccc} 1 & 、 & 2 & 、 & 6 & 、 & 15 & 、 & 31 & 、 & 56 & 、 & 92 & 、 & \boxed{141} & \dots \\ \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & \\ 1 & & 4 & & 9 & & 16 & & 25 & & 36 & & 49 \end{array}$$

求める答は、141である。

(3) (解)

$$\begin{array}{cccccc} 2 & 、 & 8 & 、 & 14 & 、 & 20 & 、 & 26 & 、 & 32 & \dots \\ \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & \\ 6 & & 6 & & 6 & & 6 & & 6 \end{array}$$

一般項 = (6の倍数) - 4 =  $6n - 4$

50番目の数 =  $6 \times 50 - 4 = 296$

よって、求める答は、296である。

(4) (解) この数列は階差が、公差2の等差数列になっている。

$$\begin{array}{cccccc} \textcircled{1} & & \textcircled{2} & & \textcircled{3} & & \textcircled{4} & & \textcircled{5} & & \textcircled{6} & \dots \\ 2 & 、 & 3 & 、 & 6 & 、 & 11 & 、 & 18 & 、 & 27 & \\ & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark & & \checkmark \\ & 1 & & 3 & & 5 & & 7 & & 9 \end{array}$$

階差数列の一般項は、 $2n - 1$

階差数列の9番目は、 $2 \times 9 - 1 = 17$  であり、

9番目までの和は、

「階差数列の公式」  
一般項 = 初項 + (階差数列の和)

$$1 + 3 + \dots + 17 = \frac{18 \times 9}{2} = 81 \text{ である。}$$

上の数列の10番目の数、 $\textcircled{10} = 2 + (1 + 3 + \dots + 17) = 2 + 81 = 83$

よって、求める答は、83である。

(5) (解)

$$\frac{\boxed{1}}{1}, 2, \frac{\boxed{2}}{2}, 4, \frac{\boxed{3}}{3}, 6, \frac{\boxed{4}}{4}, \dots$$

15番目の数は、 $15 \div 2 = 7 \dots 1$ より、第8グループの最初の数である。  
よって、求める答は、8である。

(6) (解)  $\frac{9}{2}, \frac{11}{3}, \frac{13}{4}, \square, \frac{17}{6}, \frac{19}{7}, \dots$

$$\square = \frac{15}{5} = 3$$

よって、求める答は、3である。

(7) (解)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{8}, \frac{4}{16}, \square, \frac{6}{64}, \frac{7}{128}, \dots$

$$\square = \frac{5}{32}$$

よって、求める答は、 $\frac{5}{32}$ である。

(8) (解)

$$\frac{\boxed{1}}{1}, \frac{\boxed{2}}{3}, \frac{3}{3}, \frac{\boxed{3}}{5}, \frac{3}{5}, \frac{5}{5}, \frac{\boxed{4}}{7}, \frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{7}{7}, \frac{\boxed{5}}{9}, \dots$$

各グループの個数は、1, 2, 3...と増えている。

分母は、 $2n-1$ 、 $n$ はグループの旗の番号

100番目の数は、 $1+2+\dots+13 = \frac{14 \times 13}{2} = 91$ より、

14グループの9番目の数である。

14グループの分母は、 $2 \times 14 - 1 = 27$ 、14グループの9番目の分子は、 $2 \times 9 - 1 = 17$ 、

$$\frac{\boxed{14}}{27}, \frac{3}{27}, \dots, \frac{17}{27}$$

よって、求める答は、 $\frac{17}{27}$ である。

## 4 - a

2

- (1) (解)      1ケタの数・・・ 9個      →       $9 \times 1 = 9$  個  
                  2ケタの数・・・ 90個      →       $90 \times 2 = 180$  個  
                  3ケタの数・・・ 900個      →       $900 \times 3 = 2700$  個の数字がある。

$1164 - (9 + 180) = 975$ より、求める答は、3ケタの数である。

$975 \div 3 = 325$ より、3ケタの325番目の最後の数が求める数であり、

$99 + 325 = 424$ 、

よって、求める答は424である。

- (2) (解)

$$\boxed{1} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 1 \\ \hline \end{array}, \boxed{2} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline \end{array}, \frac{2}{1}, \boxed{3} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 3 \\ \hline \end{array}, \frac{2}{2}, \frac{3}{1}, \boxed{4} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 4 \\ \hline \end{array}, \frac{2}{3}, \frac{3}{2}, \frac{4}{1}, \boxed{5} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline 5 \\ \hline \end{array} \dots$$

各グループの個数は、1, 2, 3・・・と増えている。

同じグループ内では、常に(分子+分母)が同じ数になっているので、

$\frac{5}{9}$ は、13グループの5番目になる。

$$(1 + 2 + \dots + 12) + 5 = \frac{13 \times 12}{2} + 5 = 78 + 5 = 83$$

よって、求める答は83番目である。

## 4 - a

3

- (1) (解) 右図より、  
 小数点以下で、(5, 6, 7) の3文字が  
 繰り返している。  
 $211 \div 3 = 70 \dots 1$  より、  
 求める答は、5である。

	4	5	6	7	5	6	7	...
37	)	1	6	9				
		1	4	8				
		2	1	0				
		1	8	5				
		2	5	0				
		2	2	2				
		2	8	0				
		2	5	9				
		2	1	0				

- (2) (解)  $[1] = 1, [2] = 2, [3] = 3, [4] = 4, [5] = 0$   
 $1 + 2 + 3 + 4 = 10, 23 \div 10 = 2 \dots 3$  より、  
 $[1] + [2] + \dots + [10] = 20$  であり、 $[11] + [12] = 3$  であるので、  
 求める答は、12である。

- (3) (解) 下2ケタの数を考える。

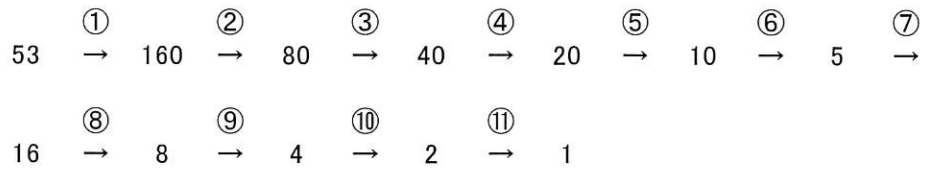
$$\begin{array}{rcl}
 7 & \rightarrow & 07 \\
 7 \times 7 & \rightarrow & 49 \\
 7 \times 7 \times 7 & \rightarrow & 43 \\
 7 \times 7 \times 7 \times 7 & \rightarrow & 01
 \end{array}$$

- $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \rightarrow 07$  というように、  
 下1ケタは、(7, 9, 3, 1) の4文字が繰り返している。  
 $50 \div 4 = 12 \dots 2$  より、  
 求める答は、2番目の49である。

# 4 - a

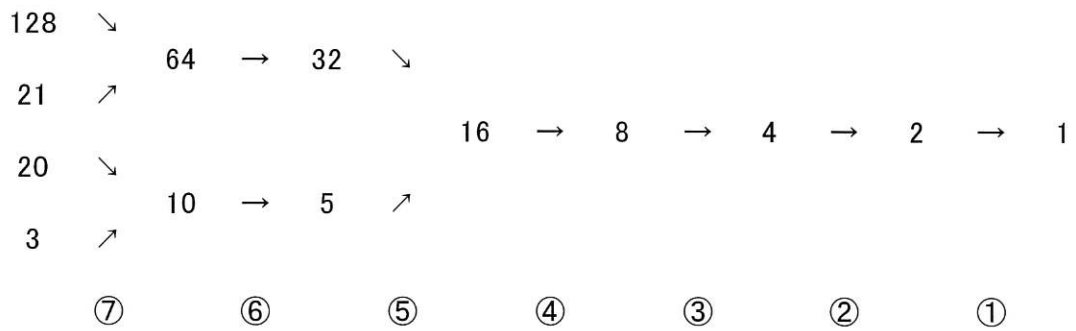
4

(1) (解)



よって、求める答は、11回である。

(2) (解) 1から逆に戻っていく。



よって、求める答は、3, 20, 21, 128である。

# 4 - a

5

(1) (解)

買うジュースを○

もらうジュースを●とおくと、

右図のように表すことができる。

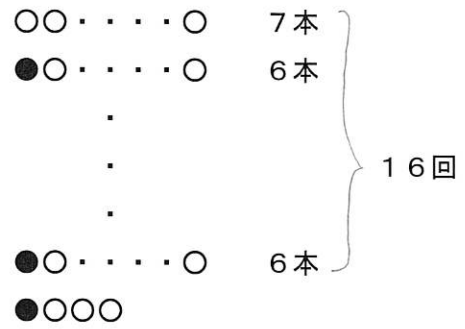
ジュースを100本買うと、

$$100 = 7 + 6 \times 15 + 3$$

よって、もらうジュースは、16本である。

$$100 + 16 = 116$$

よって、求める答は、116本である。



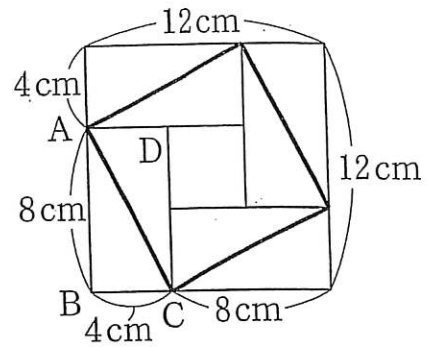
4 - a

6

(1) (解) 右図より、 $AC=r$ とおくと、

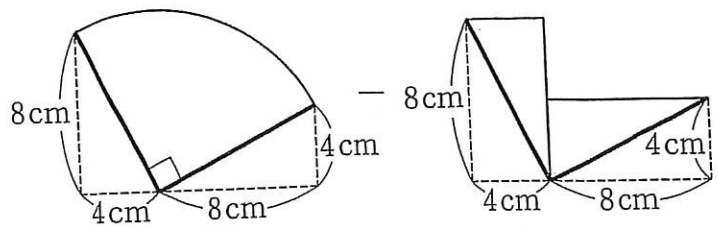
$$r \times r = 12 \times 12 - \frac{4 \times 8}{2} \times 4 = 80 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 $80 \text{ cm}^2$ である。



(2) (解) 右図より、

$$\begin{aligned} r \times r \times \pi \times \frac{1}{4} - 8 \times 4 \times \frac{1}{2} \times 2 \\ = 80\pi \times \frac{1}{4} - 32 \\ = 30.8 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$





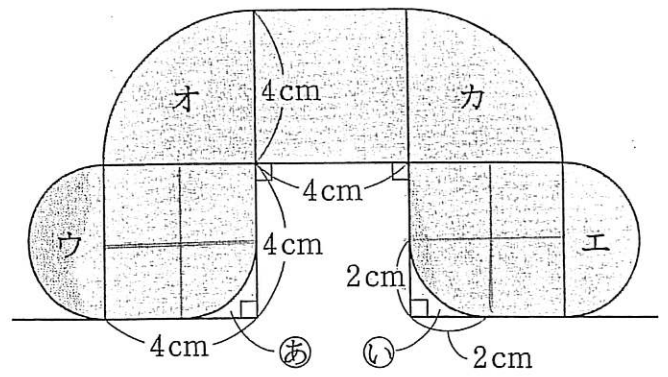
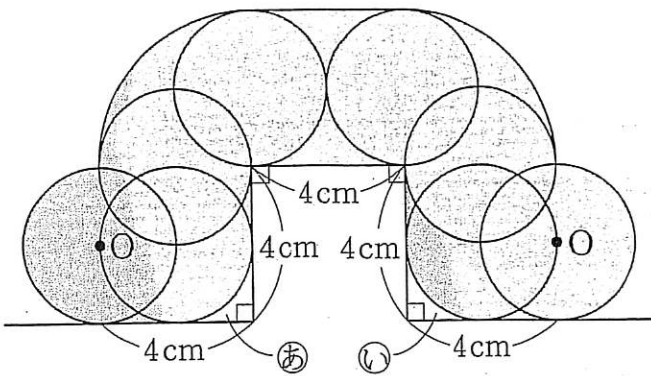
4 - a

7

(解) 下図より、網目部分の面積を求める。

$$\begin{aligned}
 & 2 \times 2 \times \pi + 4 \times 4 \times \pi \times \frac{1}{4} \times 2 + 2 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} \times 2 + 2 \times 2 \times 3 \times 2 + 4 \times 4 \\
 &= 4\pi + 8\pi + 2\pi + 24 + 16 \\
 &= 14\pi + 40 \\
 &= 83.96 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

よって、求める答は、83.96 cm<sup>2</sup>である。



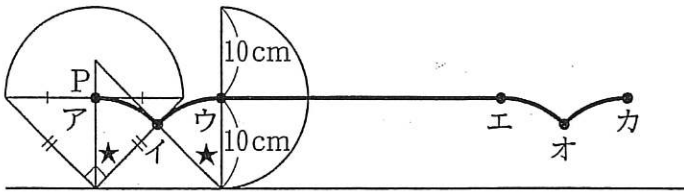
4 - a

8

(1) (解) 下図より、太線部分の長さを求めると良い。

$$\begin{aligned}
 & 10 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{8} \times 2 + 10 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{2} + 10 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{8} \times 2 \\
 &= 5\pi + 10\pi + 5\pi \\
 &= 20\pi \\
 &= 62.8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

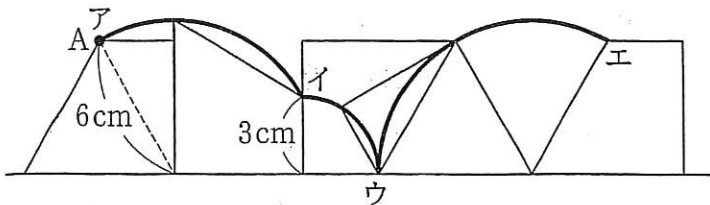
よって、求める答は、62.8 cm である。



(2) (解) 下図のように、回転図形を、台形で考える。太線部分の長さを求めると良い。

$$\begin{aligned}
 & 6 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} + 3 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} + 6 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{6} \times 2 \\
 &= 3\pi + \frac{3}{2}\pi + 4\pi \\
 &= 8.5\pi \\
 &= 26.69 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

よって、求める答は、26.69 cm である。



# 4 - a

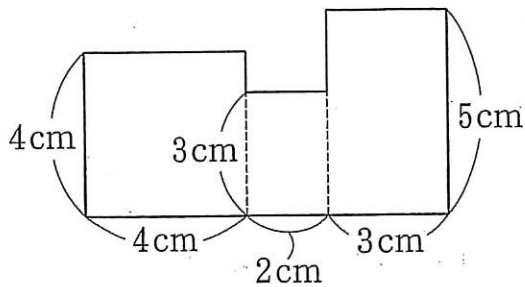
9

(1) (解) 7秒後の様子より、

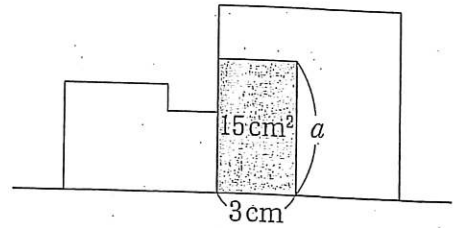
イの面積は、 $7 \times 7 = 49 \text{ cm}^2$   
 よって、求める答は、 $49 \text{ cm}^2$ である。

(2) (解) 9秒後までの様子より、

アの各部分の長さがわかる。  
 $4 \times 4 + 3 \times 2 + 5 \times 3 = 37 \text{ cm}^2$   
 よって、求める答は、 $37 \text{ cm}^2$ である。

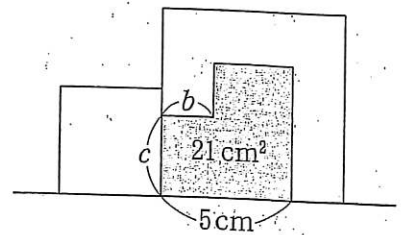


• 3秒後 (増え方が減る)



$$a = 15 \div 3 = 5 \text{ (cm)}$$

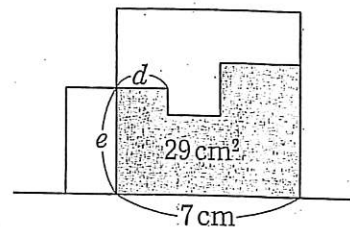
• 5秒後 (増え方が回復)



$$b = 5 - 3 = 2 \text{ (cm)}$$

$$c = (21 - 15) \div 2 = 3 \text{ (cm)}$$

• 7秒後 (最大になる)

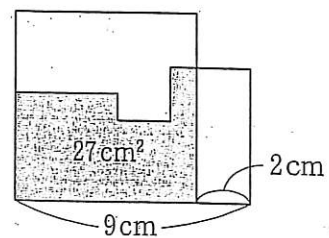


$$d = 7 - 5 = 2 \text{ (cm)}$$

$$e = (29 - 21) \div 2 = 4 \text{ (cm)}$$

• 9秒後

(アの横の長さが9cmよりも長い場合、  
 グラフは9秒後で折れない。)



## 4 - a

10

- (1) (解) Aさんの所持金を、 $4x$  円  
Bさんの所持金を、 $3x$  円とおくと、  
 $4x : (3x + 700) = 3 : 4$

この方程式を解く。

$$4 \times 4x = 3(3x + 700)$$

$$16x = 9x + 2100$$

$$16x - 9x = 2100$$

$$7x = 2100$$

$$x = 300$$

$$3 \times 300 = 900 \text{ 円}$$

よって、求める答は、900円である。

- (2) (解) 携帯電話を持っている生徒の人数を、 $2x$  人  
携帯電話を持っていない生徒の人数を、 $x$  人とおくと、  
 $(2x + 1) : (x - 1) = 9 : 4$

この方程式を解く。

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

$$8x + 4 = 9x - 9$$

$$9x - 8x = 4 + 9$$

$$x = 13 \text{ 人}$$

よって、求める答は、13人である。

- (3) (解) 最初の、兄の所持金を、 $4x$  円  
弟の所持金を、 $x$  円とおくと、  
 $(4x - 100) = 2(x + 100)$

この方程式を解く。

$$4x - 100 = 2x + 200$$

$$4x - 2x = 200 + 100$$

$$2x = 300$$

$$x = 150$$

$$4 \times 150 = 600 \text{ 円}$$

よって、求める答は、600円である。

(4) (解) 本の値段を、 $x$  円とおくと、

$$(4600 - x) : (4000 - x) = 3 : 2$$

この方程式を解く。

$$\begin{aligned} 2(4600 - x) &= 3(4000 - x) \\ 9200 - 2x &= 12000 - 3x \\ 3x - 2x &= 12000 - 9200 \\ x &= 2800 \text{ 円} \end{aligned}$$

よって、求める答は、2800円である。

(5) (解) 最初の、兄の所持金を、 $8x$  円

弟の所持金を、 $5x$  円とおくと、

$$(8x - 1000) : (5x - 1000) = 5 : 3$$

この方程式を解く。

$$\begin{aligned} 5(5x - 1000) &= 3(8x - 1000) \\ 25x - 5000 &= 24x - 3000 \\ 25x - 24x &= 5000 - 3000 \\ x &= 2000 \end{aligned}$$

$$8 \times 2000 = 16000 \text{ 円}$$

よって、求める答は、16000円である。

(6) (解) 
$$\frac{13+x}{21+x} = \frac{10}{11}$$

$$11(13+x) = 10(21+x)$$

この方程式を解く。

$$\begin{aligned} 143 + 11x &= 210 + 10x \\ 11x - 10x &= 210 - 143 \\ x &= 67 \end{aligned}$$

よって、求める答は、67である。

(7) (解) ある分数を、 $\frac{B}{A}$  とおくと、

$$\frac{B}{A-1} = \frac{5}{6} \quad \text{より、} 5(A-1) = 6B \quad \dots\dots①$$

$$\frac{B}{A+2} = \frac{4}{5} \quad \text{より、} 4(A+2) = 5B \quad \dots\dots②$$

$$① \times 5 = ② \times 6 \quad \text{より、} 25(A-1) = 24(A+2)$$

この方程式を解く。

$$25A - 25 = 24A + 48$$

$$25A - 24A = 48 + 25$$

$$A = 73$$

$A = 73$  を①に代入して、 $5 \times 72 = 6B$ 、

$$B = 60$$

よって、求める答は、 $\frac{60}{73}$  である。

## 4 - a

11

- (1) (解) 最初の、兄の所持金を、 $5x$  円  
弟の所持金を、 $x$  円とおくと、

$$5x + 550 = 2 \times (x + 2000)$$

この方程式を解く。

$$5x + 550 = 2x + 4000$$

$$5x - 2x = 4000 - 550$$

$$3x = 3450$$

$$x = 1150$$

$$5 \times 1150 = 5750 \text{ 円}$$

よって、求める答は、5750円である。

- (2) (解) 最初の、姉の所持金を、 $5x$  円  
妹の所持金を、 $3x$  円とおくと、

$$(5x - 400 \times 2) : (3x + 500) = 6 : 5$$

この方程式を解く。

$$5(5x - 800) = 6(3x + 500)$$

$$25x - 4000 = 18x + 3000$$

$$25x - 18x = 4000 + 3000$$

$$7x = 7000$$

$$x = 1000$$

$$5 \times 1000 = 5000 \text{ 円}$$

よって、求める答は、5000円である。

## 4 - a

12

(1) (解)  $x$  年後とおくと

$$48 + x = 3(12 + x)$$

この方程式を解く。

$$48 + x = 36 + 3x$$

$$3x - x = 48 - 36$$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

よって、求める答は、6年後である。

(2) (解) 母の年齢を、 $5x$  才

子どもの年齢を、 $x$  才とおくと、

$$5x + 7 = 3(x + 7)$$

この方程式を解く。

$$5x + 7 = 3x + 21$$

$$5x - 3x = 21 - 7$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

よって、求める答は、7才である。

(3) (解)  $x$  年後とおくと

$$(42 + x) + (39 + x) = 3\{(7 + x) + (4 + x) + (2 + x)\}$$

この方程式を解く。

$$81 + 2x = 3(13 + 3x)$$

$$81 + 2x = 39 + 9x$$

$$9x - 2x = 81 - 39$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

よって、求める答は、6年後である。