

小6

算数

ベーシック・テスト 5

C-1 解説

中受ゼミ G

(1) (解) 表を書く。

番目	1	2	3	...	8	9	10	11	...	20	21	...	36	37
個数	5	20	45	...	320	405	500	605	...	2000	2205	...	6480	6845
増加する個数	15	25		...	85	95	105		...	205		...	365	

1 番目 $1 \times 5 = 5$

2 番目 $(2 \times 2) \times 5 = 20$

3 番目 $(3 \times 3) \times 5 = 45$

・

・

・

8 番目 $(8 \times 8) \times 5 = 320$

従って、表より、求める答は、320個である。

(2) (解) 11 番目 $(11 \times 11) \times 5 = 605$

表より、求める答は、11 番目である。

(3) (解) 20 番目 $(20 \times 20) \times 5 = 2000$

21 番目 $(21 \times 21 \times 5 = 2205, 2205 - 2000 = 205$ より、

205 個増える。

(4) (解) ある程度、見当をつけて、計算してみる。

35 番目 $(35 \times 35) \times 5 = 6125$

36 番目 $(36 \times 36) \times 5 = 6480$

37 番目 $(37 \times 37 \times 5 = 6845$

$6480 - 6125 = 355$ 、 $6845 - 6480 = 365$ 、

よって、求める答は、36 番目から 37 番目になるときである。

(別解) 増加する個数が、10 個ずつ増えている、階差数列になっている。

一般項は、 $5 + 10n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)

$$365 = 5 + 10n$$

$$10n = 360$$

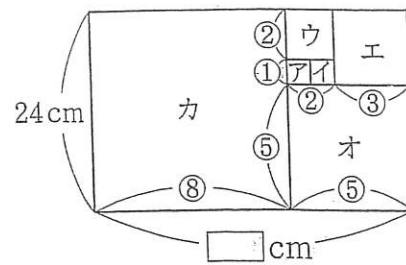
$$n = 36$$

2

(1) (解) 正方形アの1辺の長さを①とすると、
右図のようになる

⑧ = 24 cm より、① = 3 cm

よって、求める答は、⑬ = 39 cm である。



(2) (解) 右図より、

$$\triangle AEH : \square ABCD = (2 \times 1 \div 2) : (3 \times 3) = 1 : 9$$

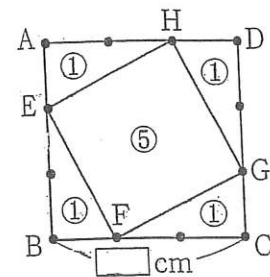
面積の割合は右図のようになる。

よって、 $\square ABCD$ の面積は、

$$80 \times \frac{9}{5} = 144 \text{ cm}^2 \text{ である。}$$

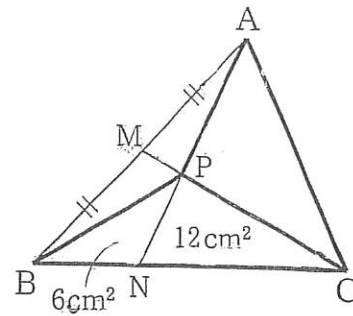
$\square ABCD$ の1辺は、

$$144 = 12 \times 12 \text{ であるので、} 12 \text{ cm である。}$$

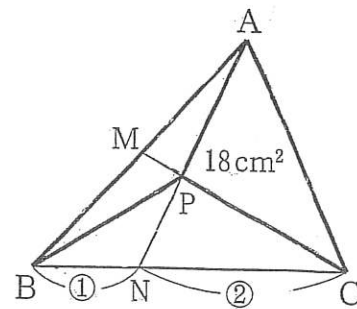


3

- (1) (解) $BN : NC = 1 : 2$ より、
 $\triangle PBN : \triangle PNC = 1 : 2$
 よって、 $\triangle PBN = 12 \times \frac{1}{2} = 6 \text{ cm}^2$ 、



- (2) (解) 右図において、 $AM = MB$ と、
 「ブーメラン型四角形、面積比の公式」より、
 $\triangle PCA = \triangle PCB$
 (1) より、 $\triangle PCB = 18 \text{ cm}^2$ であるので、
 $\triangle PCA = 18 \text{ cm}^2$



- (3) (解) $BN : NC = 1 : 2$ と、
 「ブーメラン型四角形、面積比の公式」より、
 $\triangle ABP : \triangle APC = 1 : 2$

よって、 $\triangle ABP = 18 \times \frac{1}{2} = 9 \text{ cm}^2$ 、

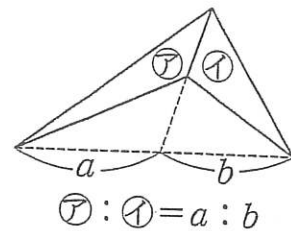
$AM = MB$ より、 $\triangle PAM = \triangle PBM$

よって、 $\triangle PAM = 9 \times \frac{1}{2} = 4.5 \text{ cm}^2$

$MP : PC = 4.5 : 18 = 1 : 4$

以上より、求める答は、4倍である。

「ブーメラン型四角形、面積比の公式」



- (1) (解) いっぱいにするのに、AとBでは12分、Aだけでは42分であるので、
全体量を、(12, 42)の最小公倍数84とすると、

$$1 \text{ 分間の仕事量は、} A+B=\frac{84}{12}=7 \quad \cdots\cdots\textcircled{1}$$

$$A=\frac{84}{42}=2 \quad \cdots\cdots\textcircled{2}$$

①、②より、 $B=7-2=5$ 、

$$\text{残りをいっぱいにするのは、} 42 \div 5 = \frac{42}{5} = 8 \frac{2}{5} \text{ 分}$$

よって、求める答は、8分24秒である。

(別解) 全体量を1とすると、

$$1 \text{ 分間の仕事量は、} A+B=\frac{1}{2} \div 6 = \frac{1}{12} \quad \cdots\cdots\textcircled{1}$$

$$A=\frac{1}{2} \div 21 = \frac{1}{42} \quad \cdots\cdots\textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}、\textcircled{2} \text{より、} B=\frac{1}{12}-\frac{1}{42}=\frac{5}{84}、\frac{1}{2} \div \frac{5}{84}=\frac{42}{5}=8 \frac{2}{5} \text{ 分}$$

よって、求める答は、8分24秒である。

- (2) (解) 全体量を20とすると、

$$1 \text{ 日の仕事量は、} A=B=\frac{20}{20}=1$$

Aが、 x 日仕事をしたとすると、

$$1 \times x + \frac{1}{2} \times 2 + 1 \times (x-5) = 20$$

これを解く。

$$x+1+(x-5)=20$$

$$2x=24$$

$$x=12 \text{ 日}$$

よって、求める答は、12日である。

(1) (解) 全体量を、 $8 \times 6 = 48$ とすると、

2時間で、 $6 \times 2 = 12$ 終わる。

$48 \div 12 = 4$ より、4回転しているので、3回休んでいる。

よって、 $2 \times 4 + \frac{1}{4} \times 3 = 8\frac{3}{4}$ 時間

以上より、求める答は、 $8\frac{3}{4}$ 時間である。

(2) (解) 「ニュートン算」のポイントを参照

A (水そうに入っている水の量) = ?、a (増える量) = 24 l/分 、

b = ?、B = 0

排水管2本、 $49\frac{1}{2}$ 分より、

$$A + 24 \times 49\frac{1}{2} - b \times 49\frac{1}{2} = 0 \quad \rightarrow \quad A + 1188 = 99b \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

排水管3本、11分より、

$$A + 24 \times 11 - 3 \times b \times 11 = 0 \quad \rightarrow \quad A + 264 = 33b \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

①-②より、 $66b = 924$

$$b = 14$$

よって、求める答は、 14 l/分 である。