

中学受験

(テキスト)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 161

12-B 仕事算

中受ゼミ G

1

ある仕事をAとBの2人ですると12分、BとCの2人ですると15分、AとCの2人ですると20分かかります。Aが1人でこの仕事をするとなん分かかりますか。

(解) 全体量を、(12, 15, 20)の最小公倍数60とすると、  
1分間の仕事量は、

$$A+B=\frac{60}{12}=5 \quad \cdots\cdots\textcircled{1}$$

$$B+C=\frac{60}{15}=4 \quad \cdots\cdots\textcircled{2}$$

$$A+C=\frac{60}{20}=3 \quad \cdots\cdots\textcircled{3}$$

① ②+③より、 $2(A+B+C)=12$

$$A+B+C=6 \quad \cdots\cdots\textcircled{4}$$

④-②より、 $A=2$ 、 $60\div 2=30$ 分

よって、求める答は、30分である。

(別解) 全体量を1とすると、

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

$$B+C=\frac{1}{15} \quad \cdots\cdots\textcircled{2}$$

$$A+C=\frac{1}{20} \quad \cdots\cdots\textcircled{3}$$

①+②+③より、 $2(A+B+C)=\frac{1}{5}$

$$A+B+C=\frac{1}{10}=\frac{6}{60} \quad \cdots\cdots\textcircled{4}$$

④-②より、 $A=\frac{2}{60}=\frac{1}{30}$ 、 $1\div\frac{1}{30}=30$

よって、求める答は、30分である。

$$A+B=\frac{1}{12}=\frac{5}{60}$$

$$B+C=\frac{1}{15}=\frac{4}{60}$$

$$A+C=\frac{1}{20}=\frac{3}{60}$$

$$2(A+B+C)=\frac{12}{60}=\frac{1}{5}$$

**2**

A君が1人で作業すると37日、B君が1人で作業すると74日かかる仕事があります。A君は1日おきに作業をすることに、B君は2日作業したら1日休むことにしました。1日目は2人で作業をしました。このとき、作業が終わるのは何日目ですか。

(解) 全体量を、(37, 74)の最小公倍数74とすると、  
1日の仕事量は、

$$A = \frac{74}{37} = 2, B = \frac{74}{74} = 1$$

6日間を1周期として、6日間の表を書く。

	1	2	3	4	5	6
A	○	×	○	×	○	×
B	○	○	×	○	○	×

この6日間、2人で、 $2 \times 3 + 1 \times 4 = 10$  の仕事を終える。

全体の74を終えるためには、7回転で、70終えた後、4終えればよい。

4終えるには、2日かかる。

以上より、 $6 \times 7 + 2 = 44$  日である。

よって、求める答は、44日である。

3

それぞれ一定の割合で水を入れる管 A, B, C がついている水そうがあります。空の水そうに、A と B で水を入れると 18 分でいっぱいになり、B と C で水を入れると 15 分でいっぱいになります。また、A, B, C で水を入れると 10 分でいっぱいになります。空の水そうに管 B だけで水を入れると何分でいっぱいになりますか。

(解) 全体量を、(18, 15, 10) の最小公倍数 90 とすると、  
1 分間の仕事量は、

$$A + B = \frac{90}{18} = 5 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$B + C = \frac{90}{15} = 6 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$A + B + C = \frac{90}{10} = 9 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

③-②より、 $A = 3$ 、

$A = 3$  を①、②に代入して、 $B = 2$ 、 $C = 4$  となる。

よって、 $90 \div 2 = 45$  分

以上より、求める答は、45 分である。

4

A 君 1 人ですると 20 日、B 君 1 人ですると 15 日で終わる仕事があります。この仕事を A 君と B 君の 2 人で始めましたが、途中から A 君 1 人で仕事をしたため、全部で 12 日間かかりました。A 君は何日目から 1 人で仕事をしましたか。

(解) 全体量を、(20, 15) の最小公倍数 60 とすると、  
1 日の仕事量は、

$$A = \frac{60}{20} = 3$$

$$B = \frac{60}{15} = 4$$

A さんが、1 人で  $x$  日働いたとして、式を立てる。

$$3 \times 12 + 4 \times (12 - x) = 60$$

これを解く。

$$36 + 48 - 4x = 60$$

$$4x = 24$$

$$x = 6 \text{ 日}$$

$$12 - 6 = 6、B \text{ は } 6 \text{ 日働いた。}$$

従って、求める答は、7 日目である。