

ステップ1 給水管だけの問題

1 水そうをいっぱいにするのに、A管は12分、B管は8分かかります。
A管1本とB管2本を使って水を入れると、水そうが満水になるのに
何分かかかるか、次のように求めました。

(1) 水そうの容積を(24)とすると (12と8の最小公倍数です)、

A管の1分間の給水量は、~~※~~ ^{きゅうすい}給水量は、~~※~~ ^{きゅうすい}給水量…水を入れること

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad)$$

B管の1分間の給水量は、

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{ です。}$$

(2) (1)より、A管1本とB管2本を合わせた給水量は、

$$(\quad) + (\quad) \times (\quad) = (\quad) \text{ です。}$$

(3) よって、水そうが満水になるのにかかる時間は、

$$(\quad) \div (\quad) = (\quad) \text{ 分間、となります。}$$

2

水そうをいっぱいにするのに、A管は40分、B管は30分かかります。A管2本とB管1本を使って水を入れると、何分かかりますか。

3

水そうをいっぱいにするのに、A管は30分、B管は20分かかります。A管3本とB管2本を使って水を入れると、何分かかりますか。

ステップ2 給水管と排水管がある問題

4

水そうをいっぱいにするのに、A管は24分、B管は30分かかります。また、C管はいっぱいの水そうを40分で空にします。水そうが空の状態でのこの3管を同時に開きました。

(1) 水そうの容積を(120)とすると (24と30と40の最小公倍数です)、

A管の1分間の給水量は、() ÷ () = ()

B管の1分間の給水量は、() ÷ () = ()

C管の1分間の排水量はいすいは、() ÷ () = ()

です。※排水はいすい…水を出すこと

(2) 3管同時に開いたとき、水そうの水の量は(増え・減り)ます。

正しい方にマルをつけなさい。

(3) (2)の水の量は1分間に

() + () - () = () です。

(4) 水そうが満水になるのにかかる時間は、

() ÷ () = () 分、となります。

5

水そうをいっぱいにするのに、A管は20分、B管は30分かかります。また、C管はいっぱいの水そうを60分で空にします。この3管を同時に開くと、空の水そうは何分でいっぱいになりますか。

6

水そうをいっぱいにするのに、A管は15分、B管は30分かかります。また、C管はいっぱいの水そうを50分で空にします。この3管を同時に開くと、空の水そうは何分何秒でいっぱいになりますか。

7

水そうをいっぱいにするのに、A管は20分、B管は12分かかります。また、C管はいっぱいの水そうを30分で空にします。水そうが空の状態からA、B2つの管を使って水を入れ始め、その3分後にC管も開いて水を入れ続けました。水そうが満水になるのは、水を入れ始めてから何分後ですか。

■ 解答 ■

- 1 (1) $\textcircled{24}$ 、12、 $\textcircled{2}$ 、
 $\textcircled{24}$ 、8、 $\textcircled{3}$
 (2) $\textcircled{2}$ 、 $\textcircled{3}$ 、2、 $\textcircled{8}$
 (3) $\textcircled{24}$ 、 $\textcircled{8}$ 、3

2 12分

3 5分

- 4 (1) $\textcircled{120}$ 、24、 $\textcircled{5}$ 、
 $\textcircled{120}$ 、30、 $\textcircled{4}$ 、
 $\textcircled{120}$ 、40、 $\textcircled{3}$
 (2) 増え
 (3) $\textcircled{5}$ 、 $\textcircled{4}$ 、 $\textcircled{3}$ 、 $\textcircled{6}$
 (4) $\textcircled{120}$ 、 $\textcircled{6}$ 、20

5 15分

6 12分30秒

7 9分後

■ 解答 ■

2 水そうの容積を 40 と 30 の LCM の 120 とすると、

$$120 \div 40 = 3 \cdots A \text{ 管 1 分の給水量}$$

$$120 \div 30 = 4 \cdots B \text{ 管 1 分の給水量}$$

A 管 2 本と B 管 1 本 1 分の給水量は、

$$3 \times 2 + 4 = 10$$

よって、

$$120 \div 10 = 12(\text{分})$$

3 水そうの容積を 30 と 20 の LCM の 60 とすると、

$$60 \div 30 = 2 \cdots A \text{ 管 1 分の給水量}$$

$$60 \div 20 = 3 \cdots B \text{ 管 1 分の給水量}$$

A 管 3 本と B 管 2 本 1 分の給水量は、

$$2 \times 3 + 3 \times 2 = 12$$

よって、

$$60 \div 12 = 5(\text{分})$$

5 水そうの容積を 20 と 30 と 60 の LCM の 60 とすると、

$$60 \div 20 = 3 \cdots A \text{ 管 1 分の給水量}$$

$$60 \div 30 = 2 \cdots B \text{ 管 1 分の給水量}$$

$$60 \div 60 = 1 \cdots C \text{ 管 1 分の排水量}$$

3 管同時に開くと、1 分の増加量は、

$$3 + 2 - 1 = 4$$

よって、

$$60 \div 4 = 15(\text{分})$$

6 水そうの容積を 15 と 30 と 50 の LCM の 150 とすると、

$$150 \div 15 = 10 \cdots A \text{ 管 1 分の給水量}$$

$$150 \div 30 = 5 \cdots B \text{ 管 1 分の給水量}$$

$$150 \div 50 = 3 \cdots C \text{ 管 1 分の排水量}$$

3 管同時に開くと、1 分の増加量は、

$$10 + 5 - 3 = 12$$

よって、

$$150 \div 12 = 12.5(\text{分}) \rightarrow 12 \text{ 分 } 30 \text{ 秒}$$

7 水そうの容積を 20 と 12 と 30 の LCM の 60 とすると、

$$60 \div 20 = 3 \cdots A \text{ 管 1 分の給水量}$$

$$60 \div 12 = 5 \cdots B \text{ 管 1 分の給水量}$$

$$60 \div 30 = 2 \cdots C \text{ 管 1 分の排水量}$$

はじめの 3 分間で入る水の量は、

$$(3 + 5) \times 3 = 24$$

残りの水量は、

$$60 - 24 = 36$$

36 の水を入れるのにかかる時間は、

$$36 \div (3 + 5 - 2) = 6(\text{分})$$

よって、水が満水になるのは、水を入れ始めてから

$$3 + 6 = 9(\text{分後})$$