

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1分間の給水量は、

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

(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、() ÷ () = ()

です。 ※ ^{はいすい}排水…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) ②、12、②、
②、8、③
(2) ②、③、2、⑧
(3) ②、⑧、3

2 12 分

3 5 分

- 4 (1) ①、24、⑤、
①、30、④、
①、40、③
(2) 増え
(3) ⑤、④、③、⑥
(4) ①、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、

$$(120) \div (10) = \underline{12(\text{分})}$$

- 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、

$$(60) \div (12) = \underline{5(\text{分})}$$

- 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、

$$(60) \div (4) = \underline{15(\text{分})}$$

- 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、

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

- 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

$$3 + 6 = \underline{9(\text{分後})}$$