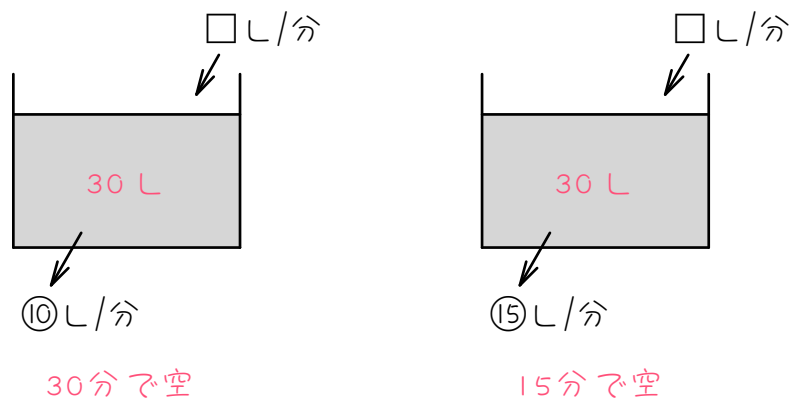


ステップ1 全体の量が分からない問題

1

給水管と排水管がついたタンクがあります。給水管からはつねに一定の割合で水が注がれています。満水状態で10本の排水管で排水すると30分で水がなくなります。15本の排水管で排水すると15分で水がなくなります。



図のように、タンクの容積を 30 L (30 分と 15 分の LCM です)、1本の排水管から 1 分間に排水される水の量を ① L、給水から 1 分間に注がれる水の量を \square L として、次の問いに答えなさい。

(1) マルと□を使って、30分を表す式と、15分を表す式を作りなさい。

(2) ①は何ですか。

(3) □は何ですか。

(4) 20本の排水管で排水すると、何分で水がなくなりますか。

2

ポンプで泉の水をくみ出すのに、3台使うと9時間かかり、4台使うと6時間かかります。この泉はたえず一定量の水がわき出ているとすると、ポンプ10台ではくみ出すのに何時間かかりますか。

3

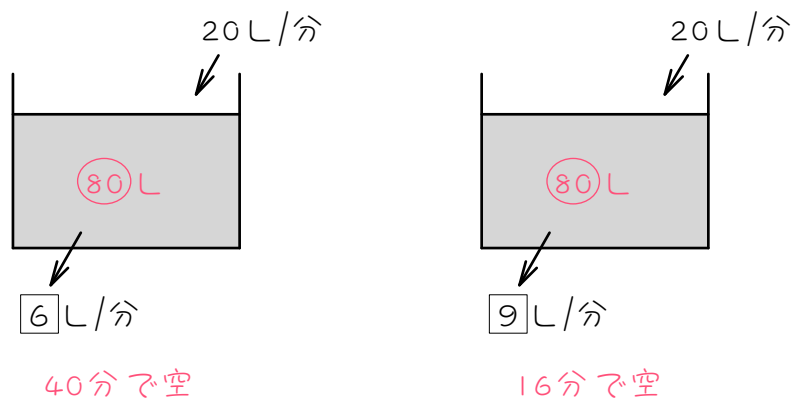
宝くじ販売機で、発売前から行列ができていて、一定の割合で人数が増えていきます。窓口3つならば発売後20分で、4つならば10分で行列がなくなります。ただし窓口で1人にかかる時間は一定であるとして、窓口を6つにして発売すると、行列がなくなるのに何分かかりますか。

4

何人かで草かりをします。6人でかるとちょうど6日で終わり、8人でかると、ちょうど4日で終わります。5人でかると何日かかりますか。ただし草は毎日同じようにはえてくるものとしてします。

ステップ2 加わる量だけ分かっている問題

- 5 給水管と排水管がついたタンクがあります。給水管から毎分20Lの割合で水が注がれています。満水状態で6本の排水管で排水すると40分で水がなくなります。9本の排水管で排水すると16分で水がなくなります。



図のように、タンクの容積を80 L (40と16のLCMです)、1本の排水管から1分間に排水される水の量を□ Lとして、次の問いに答えなさい。

- (1) マルとシカクを使って、40分を表す式と、16分を表す式を作りなさい。
- (2) \square は何マルですか。
- (3) $\textcircled{1}$ は何リですか。
- (4) タンクが満水するとき、水は何リ入りますか。
- (5) 12本の排水管で排水すると、何分で水がなくなりますか。

6

同じ排水口が2つついた水そうに水が入っています。この水そうに毎分10Lの割合で給水しながら排水口を1つだけ開けると120分で空になり、排水口を2つ開けると45分で空になります。はじめに水そうに入っていた水は何Lですか。

7

新しいゲームソフトの発売開始時刻に、すでに長い行列ができていました。さらに、毎分4人の割合で行列に人が加わります。もし、1つの窓口を開けると2時間で行列はなくなり、2つの窓口を開けると30分で行列はなくなります。

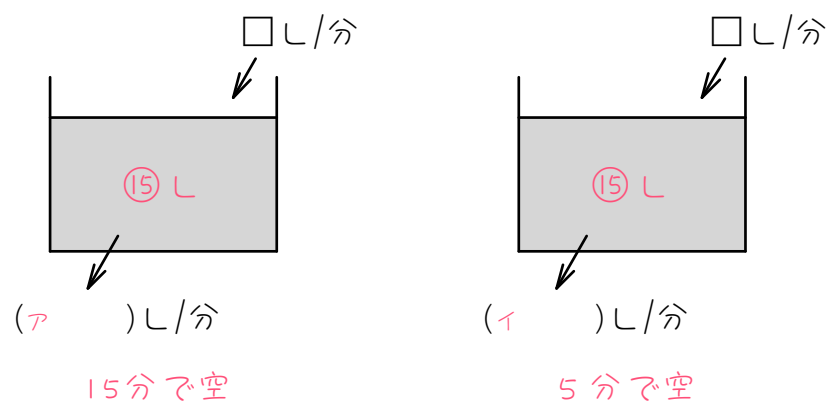
(1) 発売開始時刻に並んでいた人は何人ですか。

(2) 12分で行列をなくすためには、いくつの窓口をあければよいですか。

ステップ3 排水する量だけ分かっている問題

8

一定の割合で水が流入し続け、水があふれている水そうから毎分 60Lで排水するポンプで水をくみ出します。3台のポンプでくみ出すと、15分で水がなくなり、4台のポンプでくみ出すと、5分で水がなくなります。



図のように、水そうの容積を⑮L (15分と5分のLCMです)、入ってくる水の量を毎分□Lとして、次の問いに答えなさい。

(1) 3台のポンプで排水できる水の量は (ア) L、4台のポンプで排水できる水の量は (イ) Lです。

(2) マルと□を使って、15分を表す式と、5分を表す式を作りなさい。

(2) ①は何Lですか。

(3) 水そうの容積は何Lですか。

(4) 水そうに入ってくる水は毎分何Lですか。

(5) 5台のポンプを使うと、何分で水そうの水はなくなりますか。

9

ある遊園地には開園前から行列ができていて、開園後も同じ割合で人が行列に加わります。1分間に13人ずつ入場できるゲートを4つ開けると、開園後30分間で行列がなくなり、同じゲートを5つ開けると20分間で行列がなくなります。

(1) 開園前にできていた行列の人数は何人ですか。

(2) 1分間で何人の人が行列に加わりますか。

(3) ゲートを7つ開けたとき、開園してから何分で行列はなくなりますか。

■ 解答 ■

- 1 (1) $30 \div (10 - \square) = 30$
 $30 \div (15 - \square) = 1$
 (2) 0.2 L
 (3) 1 L
 (4) 10 分

2 2 時間

3 5 分

4 8 日

- 5 (1) $80 \div (\square - 20) = 40$
 $80 \div (\square - 20) = 16$
 (2) ①
 (3) 5 L
 (4) 400 L
 (5) 10 分

6 1800 L

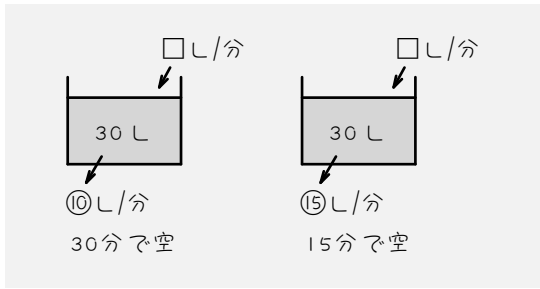
7 (1) 240 人 (2) 4 つ

- 8 (1) ア 180 L イ 240 L
 (2) $15 \div (180 - \square) = 15$
 $15 \div (240 - \square) = 5$
 (3) 30
 (4) 450 L
 (5) 150 L
 (6) 3 分

9 (1) 780 人 (2) 26 人 (3) 12 分

■ 解説 ■

1



(1) $30 \div (\text{⑩} - \square) = 30$
 $30 \div (\text{⑮} - \square) = 15$

(2) (1)より、

$$\begin{array}{r} \text{⑩} - \square = 1 \quad \leftarrow 30 \div 30 \\ \text{⑮} - \square = 2 \quad \leftarrow 30 \div 15 \\ \hline \text{⑤} = 1 \\ \text{①} = \underline{0.2(L)} \end{array}$$

(3) $\text{⑩} = 2 \text{ L}$
 $\square = \underline{1 \text{ L}} \quad \leftarrow 2 - 1$

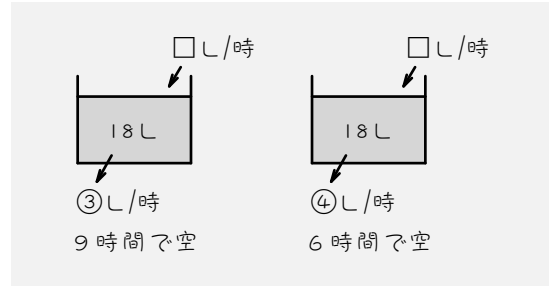
(4) 20本の排水管で1分に排水する水の量は、

$$\text{⑳} = 4 \text{ L}$$

よって、

$$30 \div (4 - 1) = \underline{10(\text{分})}$$

2



泉の水の量を18L (9と6のLCM)
 ポンプ1台でくみ出す量を毎時①L
 わき出す水の量毎時□L

とすると、

$$\begin{array}{r} 18 \div (\text{③} - \square) = 9 \\ 18 \div (\text{④} - \square) = 6 \\ \hline \text{③} - \square = 2 \quad \leftarrow 18 \div 9 \\ \text{④} - \square = 3 \quad \leftarrow 18 \div 6 \\ \hline \text{①} = 1 \\ \text{③} = 3 \\ \square = 1 \quad \leftarrow 3 - 2 \end{array}$$

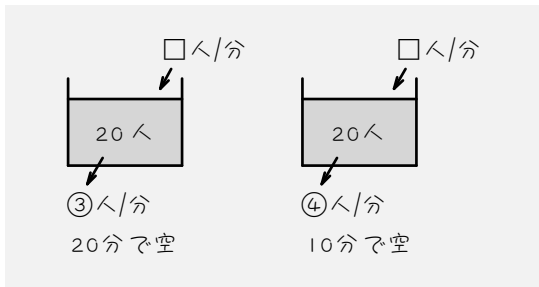
ポンプ10台で1時間にくみ出す水の量は、

$$\text{⑩} = 10 \text{ L}$$

よって、

$$18 \div (10 - 1) = \underline{2(\text{時間})}$$

3



行列の人数を 20 人 (20 と 10 の LCM)

1 つの窓口を通る人数を毎分 ① 人

行列に加わる人数を毎分 □ 人

とすると、

$$\begin{array}{r}
 20 \div (\textcircled{3} - \square) = 20 \\
 20 \div (\textcircled{4} - \square) = 10 \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 \textcircled{3} - \square = 1 \quad \leftarrow 20 \div 20 \\
 \textcircled{4} - \square = 2 \quad \leftarrow 20 \div 10 \\
 \hline
 \textcircled{1} = 1 \\
 \textcircled{3} = 3 \\
 \square = 2 \quad \leftarrow 3 - 1
 \end{array}
 \end{array}$$

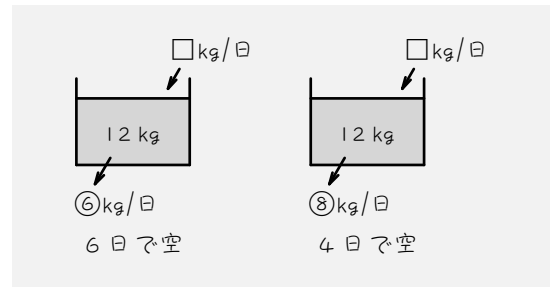
6 つの窓口を 1 分に通る人数は、

$$\textcircled{6} = 6 \text{ 人}$$

よって、

$$20 \div (6 - 2) = \underline{5 \text{ (分)}}$$

4



草の量を 12 kg (6 と 4 の LCM)

1 人かかる草の量を毎時 ① kg

はえる草の量を毎時 □ kg

とすると、

$$\begin{array}{r}
 12 \div (\textcircled{6} - \square) = 6 \\
 12 \div (\textcircled{8} - \square) = 4 \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 \textcircled{6} - \square = 2 \quad \leftarrow 12 \div 6 \\
 \textcircled{8} - \square = 3 \quad \leftarrow 12 \div 4 \\
 \hline
 \textcircled{2} = 1 \\
 \textcircled{1} = 0.5 \\
 \textcircled{6} = 3 \\
 \square = 1 \quad \leftarrow 3 - 2
 \end{array}
 \end{array}$$

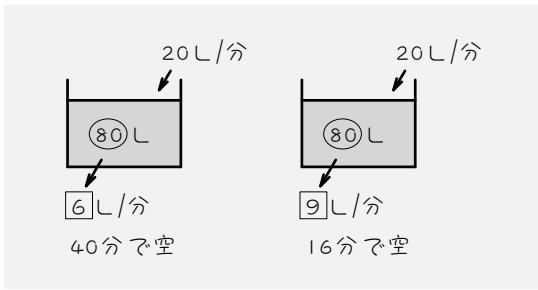
5 人が 1 日でかる草の量は、

$$\textcircled{5} = 2.5 \text{ kg}$$

よって、

$$12 \div (2.5 - 1) = \underline{8 \text{ (日)}}$$

5



(1) $80 \div (6 - 20) = 40$
 $80 \div (9 - 20) = 16$

(2) (1)より、

$$\begin{array}{r} \textcircled{6} \cancel{6} - 20 = \textcircled{2} \leftarrow 80 \div 40 \\ \cancel{9} - 20 = \textcircled{5} \leftarrow 80 \div 16 \\ \hline \textcircled{3} = \textcircled{3} \\ \textcircled{1} = \textcircled{1} \end{array}$$

(3) $\textcircled{6} = \textcircled{6}$
 $\textcircled{6} - \textcircled{2} = \textcircled{4}$
 $\textcircled{4} = 20$
 $\textcircled{1} = \underline{5(L)}$

(4) $\textcircled{80} = \underline{400(L)}$

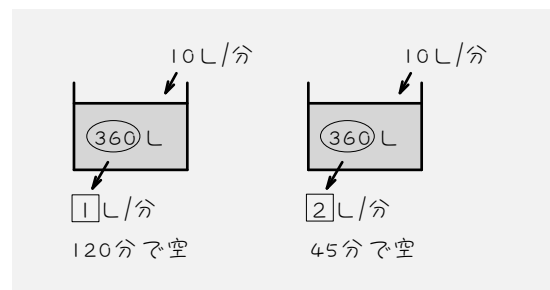
(5) 12本の排水管で1分に排水する水の量は、

$$\textcircled{12} = \textcircled{12} = 60L$$

よって、

$$400 \div (60 - 20) = \underline{10(分)}$$

6

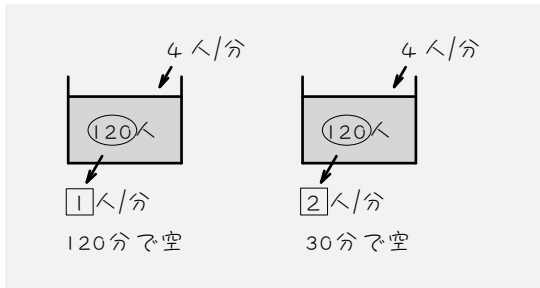


はじめに入っている水を $\textcircled{360}L$
 (120と30のLCM)

1つの排水口から出る水を毎分 $\textcircled{1}L$ とすると、

$$\begin{array}{r} \textcircled{360} \div (\textcircled{1} - 10) = 120 \\ \textcircled{360} \div (\textcircled{2} - 10) = 45 \\ \hline \textcircled{5} \cancel{1} - 10 = \textcircled{3} \leftarrow 360 \div 120 \\ \cancel{2} - 10 = \textcircled{8} \leftarrow 360 \div 45 \\ \hline \textcircled{1} = \textcircled{5} \\ \textcircled{2} = 10 \leftarrow \textcircled{5} - \textcircled{3} \\ \textcircled{1} = 5 \\ \textcircled{360} = \underline{1800(L)} \end{array}$$

7



(1) 2時間 = 120分

行列の人数を $\textcircled{120}$ 人 (120と30のLCM)

1つの窓口を通る人数を毎分 \square 人

とすると、

$$\begin{aligned} \textcircled{120} \div (\square - 4) &= 120 \\ \textcircled{120} \div (\square - 4) &= 30 \\ \hline \textcircled{3} \square - 4 &= \textcircled{1} \leftarrow \textcircled{120} \div 120 \\ \textcircled{2} \square - 4 &= \textcircled{4} \leftarrow \textcircled{120} \div 30 \\ \hline \square &= \textcircled{3} \\ \textcircled{2} &= 4 \leftarrow \textcircled{3} - \textcircled{1} \\ \textcircled{1} &= 2 \\ \textcircled{120} &= \underline{240(\text{人})} \end{aligned}$$

(2) 1つの窓口を1分間に通る人数は、

$$\square = \textcircled{3} = 6(\text{人})$$

\square 個の窓口をあけたときに12分で行列がなくなるとすると、

列がなくなるとすると、

$$240 \div (6 \times \square - 4) = 12$$

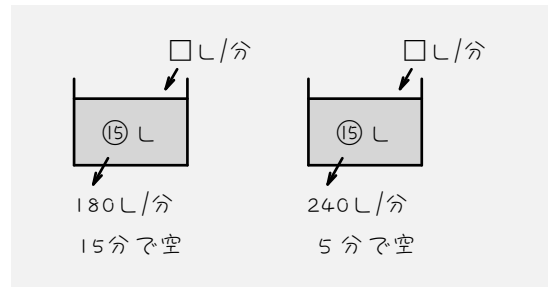
よって、

$$240 \div 12 = 20$$

$$20 + 4 = 24$$

$$24 \div 6 = \underline{4(\text{個})} \cdots \square$$

8



(1) $60 \times 3 = \underline{180(\text{L})} \cdots \text{ア}$

$60 \times 4 = \underline{240(\text{L})} \cdots \text{イ}$

(2) $\textcircled{15} \div (180 - \square) = 15$

$\textcircled{15} \div (240 - \square) = 5$

$$\begin{aligned} 180 - \square &= \textcircled{1} \leftarrow \textcircled{15} \div 15 \\ 240 - \square &= \textcircled{3} \leftarrow \textcircled{15} \div 5 \\ \hline 60 &= \textcircled{2} \\ \underline{30} &= \textcircled{1} \end{aligned}$$

(3) $\textcircled{15} = \underline{450(\text{L})}$

(4) $\square = 180 - 30 = \underline{150(\text{L})}$

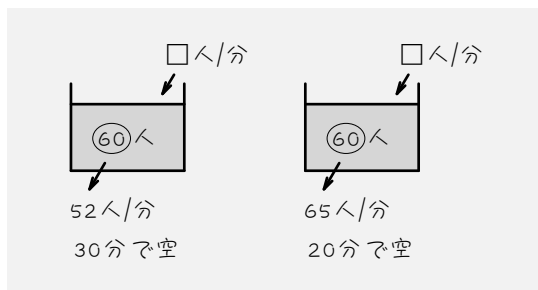
(5) 5台のポンプで1分に排水する水の量は、

$$60 \times 5 = 300(\text{L})$$

よって、

$$450 \div (300 - 150) = \underline{3(\text{分})}$$

9



4つのゲートを1分間に通る人数は、

$$13 \times 4 = 52(\text{人})$$

5つのゲートを1分間に通る人数は、

$$13 \times 5 = 65(\text{人})$$

よって、

行列の人数を(60)人(30と20のLCM)

行列に加わる人数を毎分□人

とすると、

$$(60) \div (52 - \square) = 30$$

$$(60) \div (65 - \square) = 20$$

$$52 - \square = \textcircled{2} \leftarrow \textcircled{20} \div 20$$

$$65 - \square = \textcircled{3} \leftarrow \textcircled{20} \div 10$$

$$13 = \textcircled{1}$$

(1) $\textcircled{60} = \underline{780 \text{ 人}}$

(2) $\textcircled{2} = 26 \text{ 人}$

$$\square = 52 - 26 = \underline{26(\text{人})}$$

(3) 7つのゲートを1分に通る人数は、

$$13 \times 7 = 91(\text{人})$$

よって、

$$780 \div (91 - 26) = \underline{12(\text{分})}$$