



(1) 排水にかかった時間を分であらわします。

5時間 → 300分、11時間40分 → 700分、1時間45分 → 105分

満水時の水量を、300と700と105と42の最小公倍数である(2100)とおき、1分間にわき出す水の量を

□とおきます。

ここで、1分あたりの排水量を計算し、それを線分図であらわします。

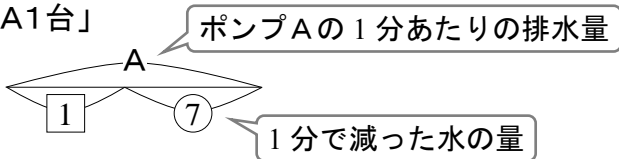
$$2100 \div 300 = 7$$

$$2100 \div 700 = 3$$

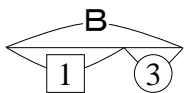
$$2100 \div 105 = 20$$

$$2100 \div 42 = 50$$

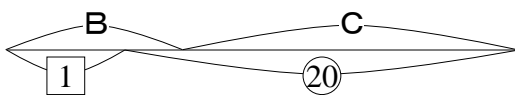
「A1台」



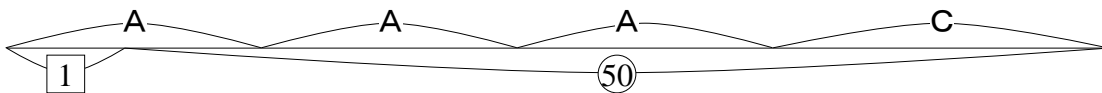
「B1台」



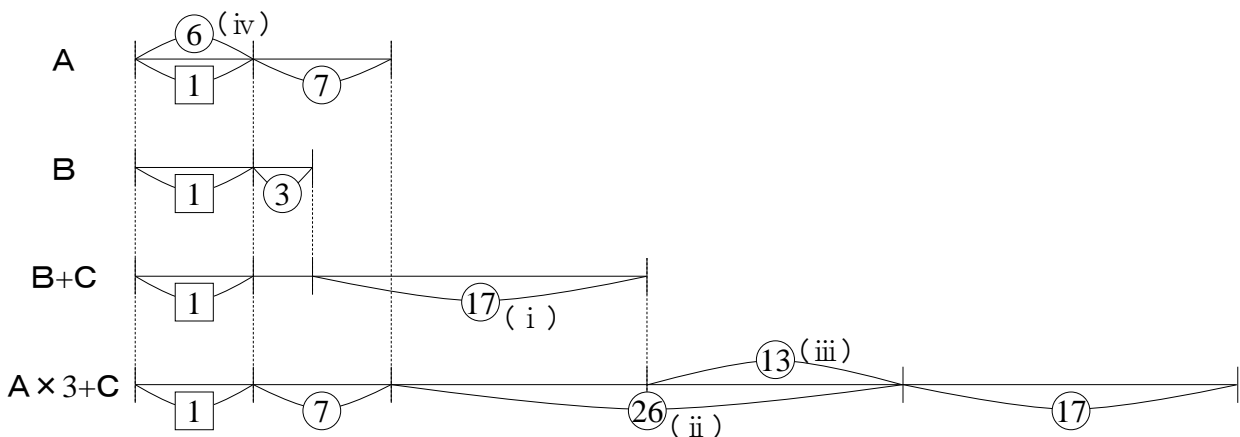
「B1台とC1台」



「A3台とC1台」



4本の線分図を見比べてA、B、C及び□を求めると以下ようになります。



※(i)～(iv)の順にわかっていきます。

以上から、Aが(13)、Bが(9)、Cが(17)、□が(6)であることがわかり、

$$2100 \div (13 \times 2 + 9 + 17 \times 2 - 6) = 33 \frac{1}{3} (\text{分})$$

$$= 33(\text{分})20(\text{秒}) \dots (\text{答})$$

(2) 14分で全てくみ出すのに必要な1分あたりの排水量は、

$$2100 \div 14 + 6 = 156$$

より、 $\textcircled{156}$ とわかります。

A、B、Cの台数をそれぞれ $x$ 、 $y$ 、 $z$ (台)とすると、

$$13 \times x + 9 \times y + 17 \times z = 156 \quad \cdots (\text{あ})$$

が成り立つので、この式を満たす $x$ 、 $y$ 、 $z$ をみつけます。

156は13の倍数なので、 $(9 \times y + 17 \times z)$ が13の倍数ということになります。

9は13より4小さく、17は13より4大きいので、 $y = z$ のとき、(あ)の式を満たします。

$y = z$ を(あ)に代入すると

$$13 \times x + 9 \times y + 17 \times y = 156$$

$$13 \times x + 26 \times y = 156$$

$$x + 2y = 12$$

となり、これを満たす $x$ と $y$ を求めると

$$(x, y) = (10, 1), (8, 2), (6, 3), (4, 4), (2, 5)$$

ですが、この中で条件を満たすのは(2, 5)だけなので、

$$x = 2 \rightarrow \text{A}2\text{台}$$

$$y = 5 \rightarrow \text{B}5\text{台}$$

$$z = 5 \rightarrow \text{C}5\text{台}$$

ということがわかります。

遅れた3分24秒で減らした水の量は、

$$(13 \times 2 + 9 \times 5 - 6) \times 3.4 = 221$$

となり、これをC5台の1分あたりの排水量で割れば予定時刻まで止まっていた時間がわかります。

$$221 \div (17 \times 5) = 2.6(\text{分})$$

最後に14分からこれを引けば答です。

$$14 - 2.6 = 11.4(\text{分})$$

$$= 11(\text{分})24(\text{秒後}) \quad \cdots (\text{答})$$