

## 基本トレーニング 【容積と水量の変化】

- (1) 底面のたてが16cm、横が10cm、高さが15cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

容積=容器的体積 今回は直方体なので、体積=たて×よこ×高さ

$$1L = 10dL = 1000mL = 1000cm^3$$

24 dL

- (2) 底面のたてが56cm、横が6cmの容器に240mLのコップで7杯水を入れると、水の深さは何cmになりますか。

$$\text{水の深さ} = \frac{\text{水の体積}}{\text{底面積}} = \frac{240 \times 7}{56 \times 6} = 5$$

↑分数のかたちで表し、約分を利用して計算すること！

5 cm

- (3) 水そうに毎分175cm<sup>3</sup>の割合で水を入れたところ、7分後の水の深さが5cmになりました。この水そうの底面積は何cm<sup>2</sup>ですか。

$$\text{底面積} = \frac{\text{水の体積}}{\text{深さ}} = \frac{175 \times 7}{5} = 245$$

245 cm<sup>2</sup>

- (4) 容積が400cm<sup>3</sup>の容器をいっぱいにするのに、水道管Aだけで水を入れると1分40秒かかり、水道管AとBの2つで入れると20秒かかります。水道管Bだけで水を入れると何秒かかりますか。

水道管Aが1秒で入れる水の量は  $400 \div 100 = 4 \text{ cm}^3$

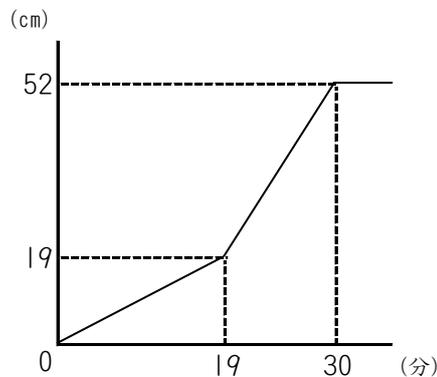
水道管AとBが1秒で入れる水の量は  $400 \div 20 = 20 \text{ cm}^3$

よって水道管Bが1秒で入れる水の量は  $20 - 4 = 16 \text{ cm}^3$

水道管Bでかかる時間は、 $400 \div 16 = 25 \text{ 秒}$

25 秒

- (5) 底面積が2000cm<sup>3</sup>の直方体のかたちをした水そうにA管だけで水を入れ始め、途中からB管も使って水を入れました。下のグラフは水を入れ始めてからの時間と、水の深さの関係を表したものです。



- ① A管からは毎分何Lの割合で水が入りますか。

A管では、19分間で  $2000 \times 19 \text{ cm}^3$  入るので

$$\frac{2000 \times 19}{19} = 2000$$

$$2000 \div 1000 =$$

2 L

- ② この水そうにB管だけで水を入れると何分で水そうがいっぱいになりますか。

A管とB管の2つでは、 $(30-19)=11$ 分間で  $(52-19)=33 \text{ cm}$  入るので

$$\frac{2000 \times 33}{11} = 6000$$

$$6000 \div 1000 = 6 \text{ L} \dots (A+B)$$

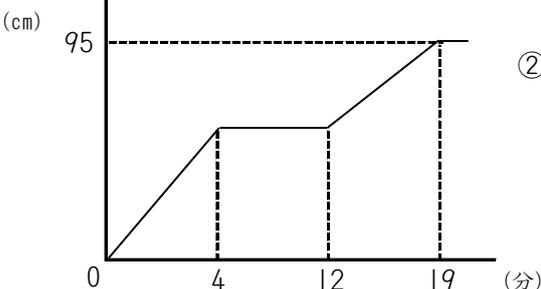
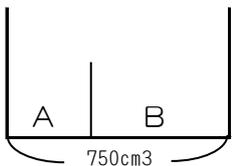
B管だけでは  $6 - 2 = 4 \text{ L/分}$

よってB管だけで入れるのにかかる時間は、

$$2000 \times 52 \div (4 \times 1000) = 26 \text{ 分}$$

26 分

- (6) 図のように仕切り板で、A、B 2つの部分に分けられた底面積が750cm<sup>3</sup>の直方体の水そうがあります。グラフはこの水そうのAの部分から一定の割合で水を入れたときのAの部分の水の深さを表したものです。



- ① しきりの高さを求めなさい。

※かかった時間から体積の関係を求める。

7分

19分で95cm入るので、12分では  $95 \div 19 \times 12 = 60 \text{ (cm)}$

12分

60 cm

- ② Bの部分の底面積を求めなさい。

4分

時間からAとBの底面積の比が、4:8 とわかる。

8分

よってBの面積は、 $750 \div (4+8) \times 8 = 500$

500 cm<sup>3</sup>

## 基本トレーニング 【容積と水量の変化】

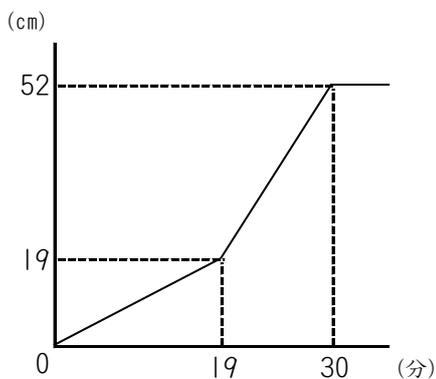
(1) 底面のたてが16cm、横が10cm、高さが15cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

(2) 底面のたてが56cm、横が6cmの容器に240mLのコップで7杯水を入れると、水の深さは何cmになりますか。

(3) 水そうに毎分 $175\text{cm}^3$ の割合で水を入れたところ、7分後の水の深さが5cmになりました。この水そうの底面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。

(4) 容積が $400\text{cm}^3$ の容器をいっぱいにするのに、水道管Aだけで水を入れると1分40秒かかり、水道管AとBの2つで入れると20秒かかります。水道管Bだけで水を入れると何秒かかりますか。

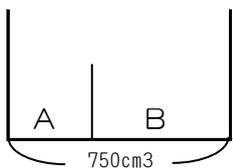
(5) 底面積が $2000\text{cm}^2$ の直方体のかたちをした水そうにA管だけで水を入れ始め、途中からB管も使って水を入れました。下のグラフは水を入れ始めてからの時間と、水の深さの関係を表したものです。



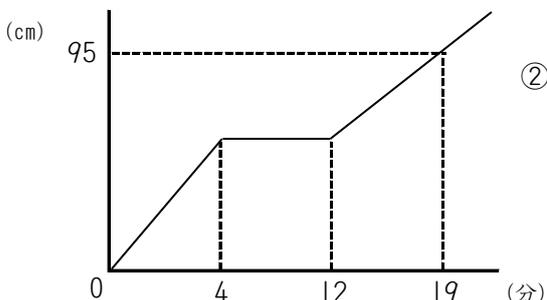
① A管からは毎分何Lの割合で水が入りますか。

② この水そうにB管だけで水を入れると何分で水そうがいっぱいになりますか。

(6) 図のように仕切り板で、A、B 2つの部分に分けられた底面積が $750\text{cm}^2$ の直方体の水そうがあります。グラフはこの水そうのAの部分から一定の割合で水を入れたときのAの部分の水の深さを表したものです。



① しきりの高さを求めなさい。



② Bの部分の底面積を求めなさい。