

# 基本トレーニング 【容積と水量の変化】

- (1) 底面のたてが6cm、横が15cm、高さが11cm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

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

9.9 dL

- (2) 底面のたてが12cm、横が25cmの容器に240mLのコップで5杯水を入れると、水の深さは何cmになりますか。

$$\text{水の深さ} = \frac{\text{水の体積}}{\text{底面積}} = \frac{240 \times 5}{12 \times 25} = 4$$

↑分数のかたちで表し、約分を利用して計算すること!

4 cm

- (3) 水そうに毎分110cm<sup>3</sup>の割合で水を入れたところ、13分後の水の深さが11cmになりました。この水そうの底面積は何cm<sup>2</sup>ですか。

$$\text{底面積} = \frac{\text{水の体積}}{\text{深さ}} = \frac{110 \times 13}{11} = 130$$

130 cm<sup>2</sup>

- (4) 容積が 450cm<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15秒かかり、水道管AとBの2つで入れると30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。

$$\text{水道管Aが1秒で入れる水の量は } 450 \div 75 = 6 \text{ cm}^3$$

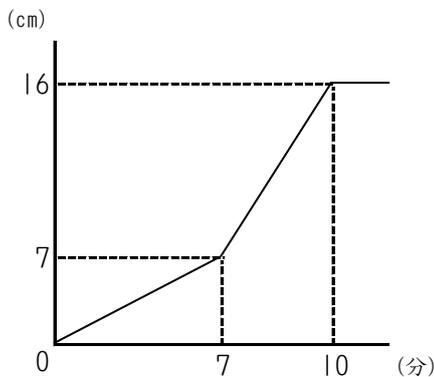
$$\text{水道管AとBが1秒で入れる水の量は } 450 \div 30 = 15 \text{ cm}^3$$

$$\text{よって水道管Bが1秒で入れる水の量は } 15 - 6 = 9 \text{ cm}^3$$

$$\text{水道管Bでかかる時間は、 } 450 \div 9 = 50 \text{ 秒}$$

50 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、7分間で2000 × 7 cm<sup>3</sup>入るので

$$\frac{2000 \times 7}{7} = 2000$$

$$2000 \div 1000 =$$

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、(10-7)3分間で(16-7=)9 cm入るので

$$\frac{2000 \times 9}{3} = 6000$$

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

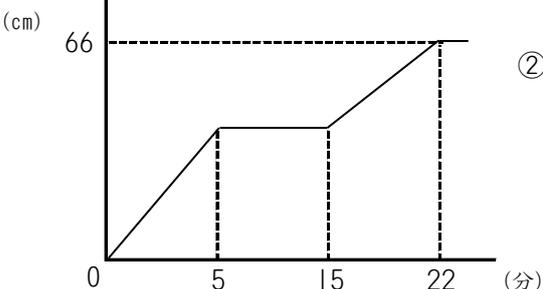
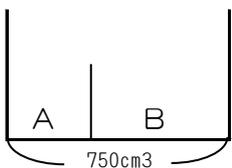
$$\text{B管だけでは } 6 - 2 = 4 \text{ L/分}$$

よってB管だけで入れるのにかかる時間は、

$$2000 \times 16 \div (4 \times 1000) = 8 \text{ 分}$$

8 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。

$$\frac{7 \text{分}}{15 \text{分}}$$

$$22 \text{分で} 66 \text{cm入るので、} 15 \text{分では} 66 \div 22 \times 15 = 45 \text{ (cm)}$$

45 cm

- ② Bの部分の底面積を求めなさい。

$$\frac{5 \text{分}}{10 \text{分}}$$

時間からAとBの底面積の比が、5:10 とわかる。

$$\text{よってBの面積は、} 750 \div (5+10) \times 10 = 500$$

500 cm<sup>3</sup>

## 基本トレーニング 【容積と水量の変化】

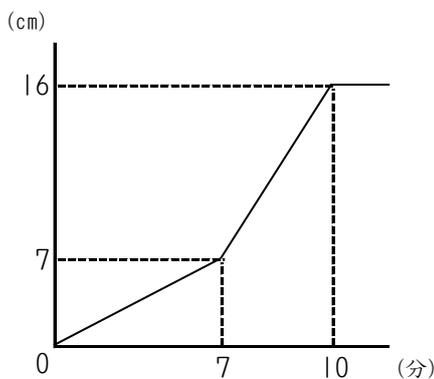
(1) 底面のたてが6cm、横が15cm、高さが11cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

(2) 底面のたてが12cm、横が25cmの容器に240mLのコップで5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110cm<sup>3</sup>の割合で水を入れたところ、13分後の水の深さが11cmになりました。この水そうの底面積は何cm<sup>2</sup>ですか。

(4) 容積が450cm<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15秒かかり、水道管AとBの2つで入れると30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。

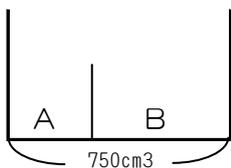
(5) 底面積が2000cm<sup>2</sup>の直方体のかたちをした水そうにA管だけで水を入れ始め、途中からB管も使って水を入れました。下のグラフは水を入れ始めてからの時間と、水の深さの関係を表したものです。



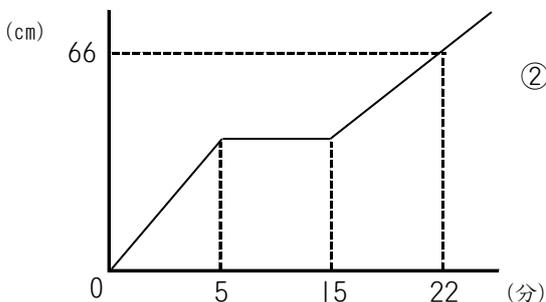
① A管からは毎分何Lの割合で水が入りますか。

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750cm<sup>2</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。



② Bの部分の底面積を求めなさい。