

# 基本トレーニング 【容積と水量の変化】

- (1) 底面のたてが8cm、横が9cm、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

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

10.8 dL

- (2) 底面のたてが35cm、横が6cmの容器に210mL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。

$$\text{水の深さ} = \frac{\text{水の体積}}{\text{底面積}} = \frac{210 \times 7}{35 \times 6} = 7$$

↑分数のかたちで表し、約分を利用して計算すること！

7 cm

- (3) 水そうに毎分150cm<sup>3</sup>の割合で水を入れたところ、8分後の水の深さが10cmになりました。この水そうの底面積は何cm<sup>2</sup>ですか。

$$\text{底面積} = \frac{\text{水の体積}}{\text{深さ}} = \frac{150 \times 8}{10} = 120$$

120 cm<sup>2</sup>

- (4) 容積が360cm<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40秒かかり、水道管AとBの2つで入れると15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。

$$\text{水道管Aが1秒で入れる水の量は } 360 \div 40 = 9 \text{ cm}^3$$

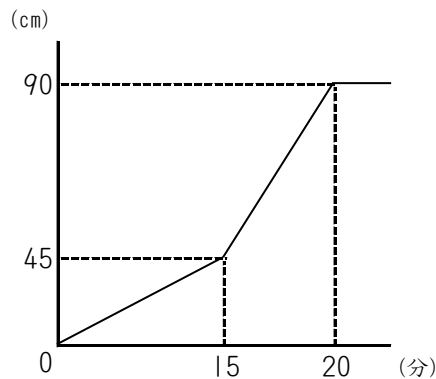
$$\text{水道管AとBが1秒で入れる水の量は } 360 \div 15 = 24 \text{ cm}^3$$

$$\text{よって水道管Bが1秒で入れる水の量は } 24 - 9 = 15 \text{ cm}^3$$

$$\text{水道管Bでかかる時間は、 } 360 \div 15 = 24 \text{ 秒}$$

24 秒

- (5) 底面積が1000cm<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、15分間で1000 × 45 cm<sup>3</sup>入るので

$$\frac{1000 \times 45}{15} = 3000$$

$$3000 \div 1000 =$$

3 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、(20-15)=5分間で(90-45)=45 cm入るので

$$\frac{1000 \times 45}{5} = 9000 \quad 9000 \div 1000 = 9 \text{ L} \dots (A+B)$$

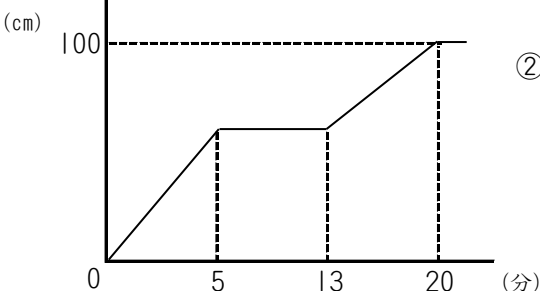
$$\text{B管だけでは } 9 - 3 = 6 \text{ L/分}$$

よってB管だけで入れるのにかかる時間は、

$$1000 \times 90 \div (6 \times 1000) = 15 \text{ 分}$$

15 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3250cm<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

20分で100cm入るので、13分では100÷20×13=65 (cm)

13分

65 cm

- ② Bの部分の底面積を求めなさい。

5分

時間からAとBの底面積の比が、5:8 とわかる。

8分

よってBの面積は、3250÷(5+8)×8 = 2000

2000 cm<sup>3</sup>

## 基本トレーニング 【容積と水量の変化】

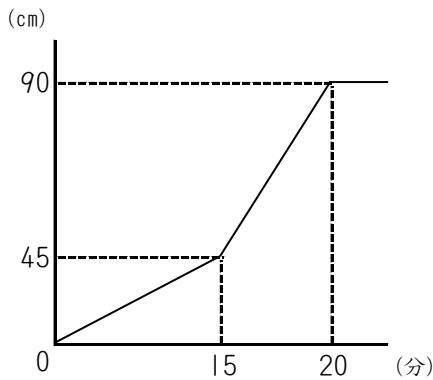
(1) 底面のたてが8cm、横が9cm、高さが15cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

(2) 底面のたてが35cm、横が6cmの容器に210mL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 $150\text{cm}^3$ の割合で水を入れたところ、8分後の水の深さが10cmになりました。この水そうの底面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。

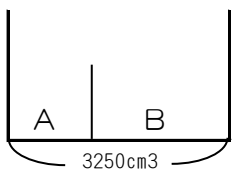
(4) 容積が $360\text{cm}^3$ の容器をいっぱいにするのに、水道管Aだけで水を入れると40秒かかり、水道管AとBの2つで入れると15秒かかります。水道管Bだけで水を入れると何秒かかりますか。

(5) 底面積が $1000\text{cm}^2$ 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。




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 $3250\text{cm}^2$ 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。

