

基本トレーニング 【容積と水量の変化】

- (1) 底面のたてが15cm、横が16cm、高さが9cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

容積=容積の体積 今回は直方体なので、体積=たて×よこ×高さ

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

21.6 dL

- (2) 底面のたてが15cm、横が30cmの容器に150mLのコップで6杯水を入れると、水の深さは何cmになりますか。

$$\text{水の深さ} = \frac{\text{水の体積}}{\text{底面積}} = \frac{150 \times 6}{15 \times 30} = 2$$

↑分数のかたちで表し、約分を利用して計算すること！

2 cm

- (3) 水そうに毎分250cm³の割合で水を入れたところ、7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cm²ですか。

$$\text{底面積} = \frac{\text{水の体積}}{\text{深さ}} = \frac{250 \times 7}{10} = 175$$

175 cm²

- (4) 容積が360cm³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2分かかり、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。

$$\text{水道管Aが1秒で入れる水の量は } 360 \div 120 = 3 \text{ cm}^3$$

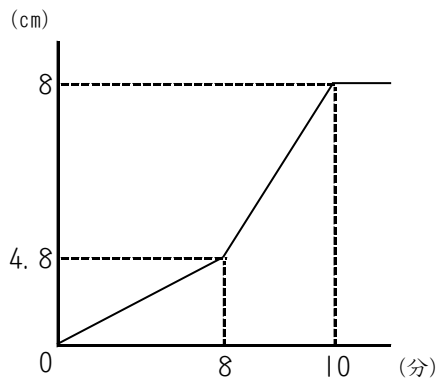
$$\text{水道管AとBが1秒で入れる水の量は } 360 \div 30 = 12 \text{ cm}^3$$

$$\text{よって水道管Bが1秒で入れる水の量は } 12 - 3 = 9 \text{ cm}^3$$

$$\text{水道管Bでかかる時間は、 } 360 \div 9 = 40 \text{ 秒}$$

40 秒

- (5) 底面積が5000cm³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、8分間で5000 × 4.8 cm³入るので

$$\frac{5000 \times 4.8}{8} = 3000$$

$$3000 \div 1000 =$$

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、(10-8)2分間で(8-4.8)3.2 cm入るので

$$\frac{5000 \times 3.2}{2} = 8000 \quad 8000 \div 1000 = 8 \text{ L} \dots (A+B)$$

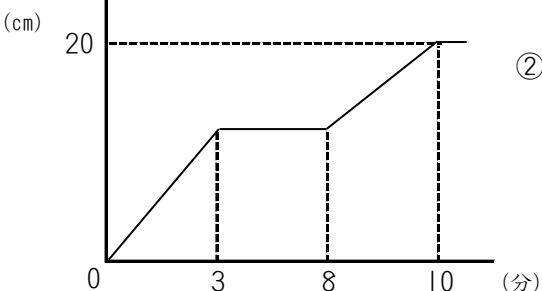
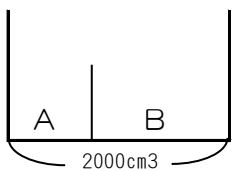
B管だけでは8 - 3 = 5 L/分

よってB管だけで入れるのにかかる時間は、

$$5000 \times 8 \div (5 \times 1000) = 8 \text{ 分}$$

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2000cm³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。



10分で20cm入るので、8分では20 ÷ 10 × 8 = 16 (cm)

16 cm

- ② Bの部分の底面積を求めなさい。



時間からAとBの底面積の比が、3:5 とわかる。

よってBの面積は、2000 ÷ (3+5) × 5 = 1250

1250 cm³

基本トレーニング 【容積と水量の変化】

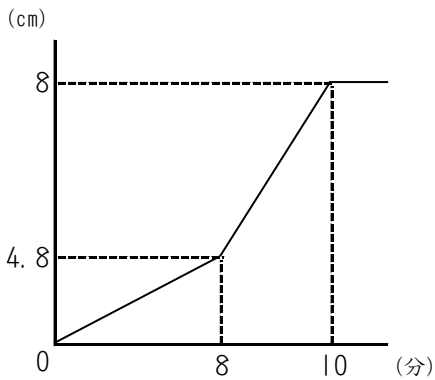
(1) 底面のたてが15cm、横が16cm、高さが9cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

(2) 底面のたてが15cm、横が30cmの容器に150mLのコップで6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 250cm^3 の割合で水を入れたところ、7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^2 ですか。

(4) 容積が 360cm^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2分かかり、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。

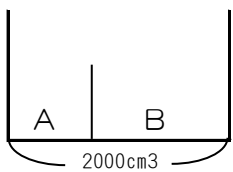
(5) 底面積が 5000cm^2 の直方体のかたちをした水そうにA管だけで水を入れ始め、途中からB管も使って水を入れました。下のグラフは水を入れ始めてからの時間と、水の深さの関係を表したものです。



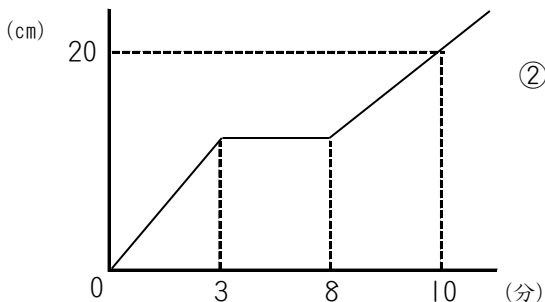
① A管からは毎分何Lの割合で水が入りますか。

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 2000cm^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。