

基本トレーニング 【容積と水量の変化】

- (1) 底面のたてが12cm、横が5cm、高さが10cm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

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

6 dL

- (2) 底面のたてが15cm、横が20cm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。

$$\text{水の深さ} = \frac{\text{水の体積}}{\text{底面積}} = \frac{240 \times 5}{15 \times 20} = 4$$

↑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280cm³の割合で水を入れたところ、14分後の水の深さが7cmになりました。この水そうの底面積は何cm²ですか。

$$\text{底面積} = \frac{\text{水の体積}}{\text{深さ}} = \frac{280 \times 14}{7} = 560$$

560 cm²

- (4) 容積が480cm³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。

$$\text{水道管Aが1秒で入れる水の量は } 480 \div 120 = 4 \text{ cm}^3$$

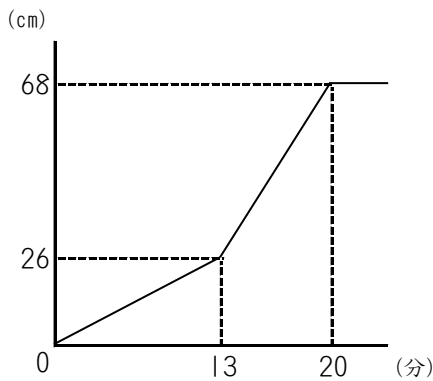
$$\text{水道管AとBが1秒で入れる水の量は } 480 \div 30 = 16 \text{ cm}^3$$

$$\text{よって水道管Bが1秒で入れる水の量は } 16 - 4 = 12 \text{ cm}^3$$

$$\text{水道管Bでかかる時間は、 } 480 \div 12 = 40 \text{ 秒}$$

40 秒

- (5) 底面積が1000cm³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、13分間で1000 × 26 cm³入るので

$$\frac{1000 \times 26}{13} = 2000$$

$$2000 \div 1000 =$$

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、(20-13)=7分間で(68-26)=42 cm入るので

$$\frac{1000 \times 42}{7} = 6000 \quad 6000 \div 1000 = 6 \text{ L} \dots (A+B)$$

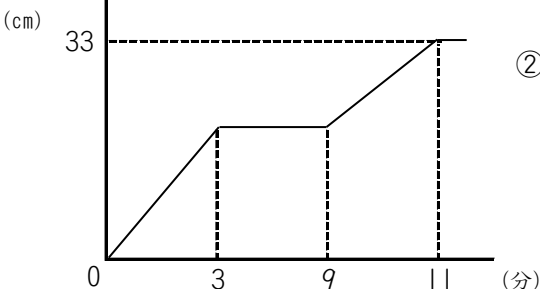
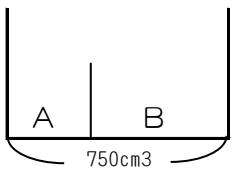
$$\text{B管だけでは } 6 - 2 = 4 \text{ L/分}$$

よってB管だけで入れるのにかかる時間は、

$$1000 \times 68 \div (4 \times 1000) = 17 \text{ 分}$$

17 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750cm³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。

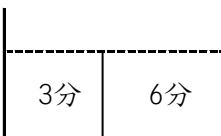
※かかった時間から体積の関係を求める。



11分で33cm入るので、9分では33÷11×9=27 (cm)

27 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、3:6 とわかる。

よってBの面積は、750÷(3+6)×6 = 500

500 cm³

基本トレーニング 【容積と水量の変化】

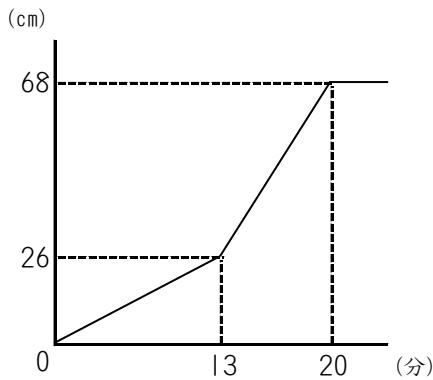
(1) 底面のたてが12cm、横が5cm、高さが10cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

(2) 底面のたてが15cm、横が20cm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 280cm^3 の割合で水を入れたところ、14分後の水の深さが7cm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 480cm^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。

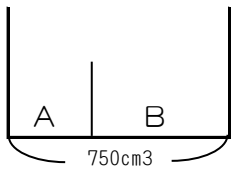
(5) 底面積が 1000cm^2 の直方体のかたちをした水そうにA管だけで水を入れ始め、途中からB管も使って水を入れました。下のグラフは水を入れ始めてからの時間と、水の深さの関係を表したものです。



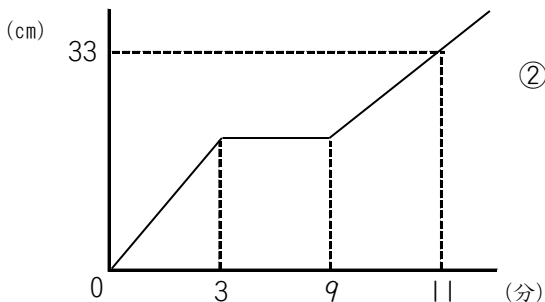
① A管からは毎分何Lの割合で水が入りますか。

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 750cm^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。