

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10cm、高さが11cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

容積=容器の体積 今回は直方体なので、体積=たて×よこ×高さ

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

13.2 dL

- (2) 底面のたてが14cm、横が15cmの容器に180mL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。

$$\text{水の深さ} = \frac{\text{水の体積}}{\text{底面積}} = \frac{180 \times 7}{14 \times 15} = 6$$

↑分数のかたちで表し、約分を利用して計算すること！

6 cm

- (3) 水そうに毎分80cm³の割合で水を入れたところ、13分後の水の深さが8cmになりました。この水そうの底面積は何cm²ですか。

$$\text{底面積} = \frac{\text{水の体積}}{\text{深さ}} = \frac{80 \times 13}{8} = 130$$

130 cm²

- (4) 容積が450cm³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。

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

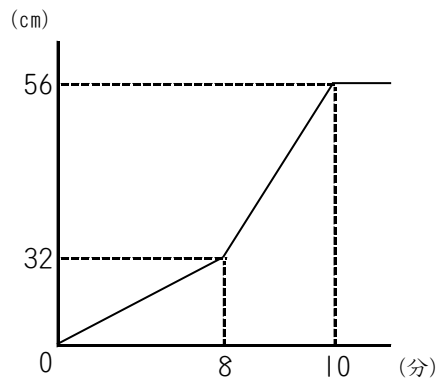
$$\text{水道管AとBが1秒で入れる水の量は } 450 \div 30 = 15 \text{ cm}^3$$

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

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

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、8分間で1000 × 32 cm³入るので

$$\frac{1000 \times 32}{8} = 4000$$

$$4000 \div 1000 =$$

4 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(56-32=)24 cm入るので

$$\frac{1000 \times 24}{2} = 12000 \quad 12000 \div 1000 = 12 \text{ L} \dots (A+B)$$

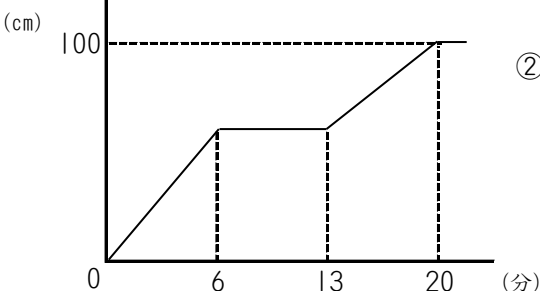
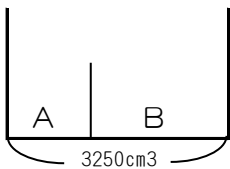
$$\text{B管だけでは } 12 - 4 = 8 \text{ L/分}$$

よってB管だけで入れるのにかかる時間は、

$$1000 \times 56 \div (8 \times 1000) = 7 \text{ 分}$$

7 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3250cm³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。

6分

時間からAとBの底面積の比が、6:7 とわかる。

7分

よってBの面積は、3250÷(6+7)×7 = 1750

1750 cm³

基本トレーニング 【容積と水量の変化】

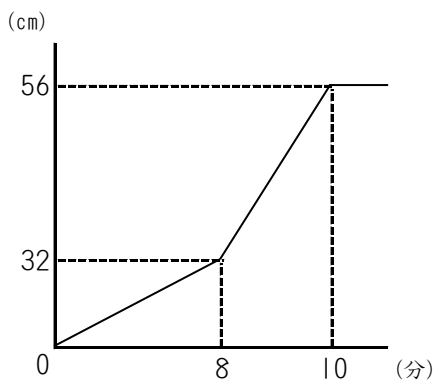
(1) 底面のたてが12cm、横が10cm、高さが11cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

(2) 底面のたてが14cm、横が15cmの容器に180mL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 80cm^3 の割合で水を入れたところ、13分後の水の深さが8cm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 450cm^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。

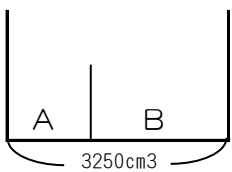
(5) 底面積が 1000cm^2 の直方体のかたちをした水そうにA管だけで水を入れ始め、途中からB管も使って水を入れました。下のグラフは水を入れ始めてからの時間と、水の深さの関係を表したものです。



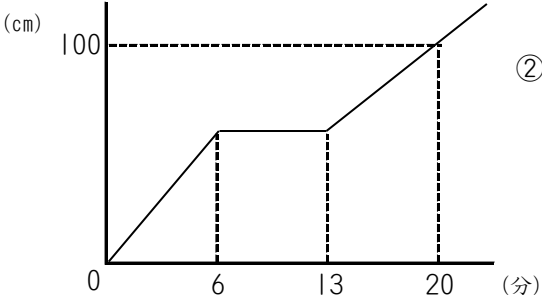
① A管からは毎分何Lの割合で水が入りますか。

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 3250cm^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。