

基本トレーニング 【容積と水量の変化】

- (1) 底面のたてが7cm、横が6cm、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

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

4.2 dL

- (2) 底面のたてが28cm、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。

$$\text{水の深さ} = \frac{\text{水の体積}}{\text{底面積}} = \frac{180 \times 7}{28 \times 15} = 3$$

↑分数のかたちで表し、約分を利用して計算すること！

3 cm

- (3) 水そうに毎分360cm³の割合で水を入れたところ、13分後の水の深さが12cmになりました。この水そうの底面積は何cm²ですか。

$$\text{底面積} = \frac{\text{水の体積}}{\text{深さ}} = \frac{360 \times 13}{12} = 390$$

390 cm²

- (4) 容積が 240cm³ 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。

$$\text{水道管Aが1秒で入れる水の量は } 240 \div 120 = 2 \text{ cm}^3$$

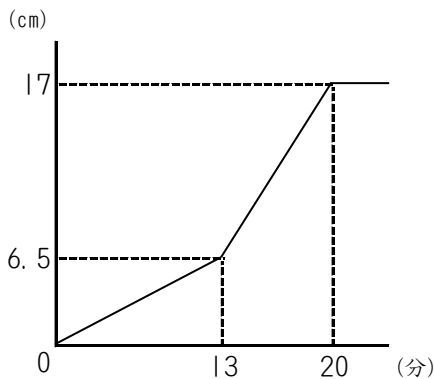
$$\text{水道管AとBが1秒で入れる水の量は } 240 \div 30 = 8 \text{ cm}^3$$

$$\text{よって水道管Bが1秒で入れる水の量は } 8 - 2 = 6 \text{ cm}^3$$

$$\text{水道管Bでかかる時間は、 } 240 \div 6 = 40 \text{ 秒}$$

40 秒

- (5) 底面積が4000cm³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4000 × 6.5 cm³入るので

$$\frac{4000 \times 6.5}{13} = 2000$$

$$2000 \div 1000 =$$

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 (17-6.5=)10.5 cm入るので

$$\frac{4000 \times 10.5}{7} = 6000 \quad 6000 \div 1000 = 6 \text{ L} \cdots (A+B)$$

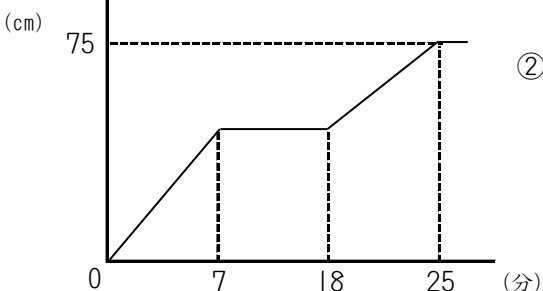
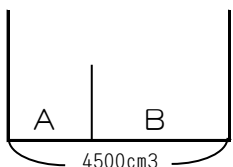
B管だけでは 6 - 2 = 4 L/分

よってB管だけで入れるのにかかる時間は、

$$4000 \times 17 \div (4 \times 1000) = 17 \text{ 分}$$

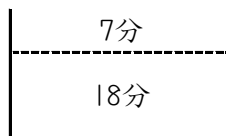
17 分

- (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4500cm³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。

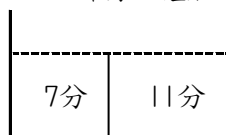
※かかった時間から体積の関係を求める。



25分で75cm入るので、18分では75÷25×18=54 (cm)

54 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、7:11 とわかる。

よってBの面積は、4500÷(7+11)×11 = 2750

2750 cm³

基本トレーニング 【容積と水量の変化】

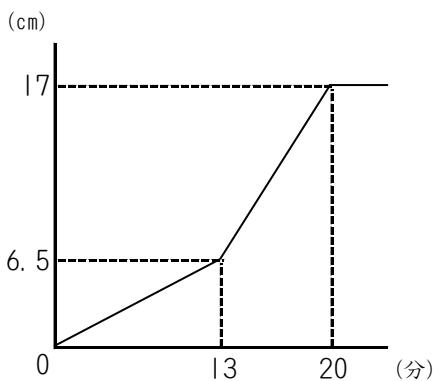
- (1) 底面のたてが7cm、横が6cm、高さが10cmの容器に入る水の体積は何dLですか。

- (2) 底面のたてが28cm、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 360cm^3 の割合で水を入れたところ、13分後の水の深さが12cmになりました。この水そうの底面積は何 cm^2 ですか。

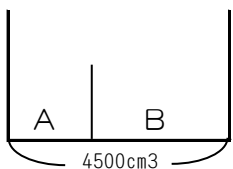
- (4) 容積が 240cm^3 の容器をいっぱいにするのに、水道管Aだけで水を入れると2分かかり、水道管AとBの2つで入れると30秒かかります。水道管Bだけで水を入れると何秒かかりますか。

- (5) 底面積が 4000cm^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。

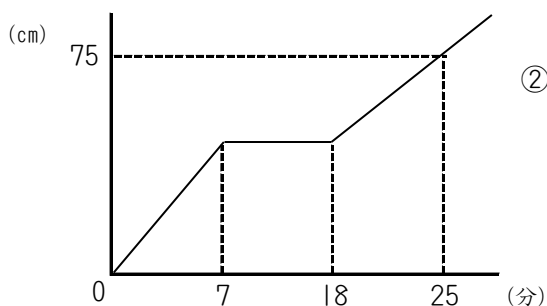


- ② この水そうにB管だけで水を入れると何分で水そうがいっぱいになりますか。

- (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 4500cm^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。