

「内のりと容積」とは？

内のりと容積の求め方をわかりやすく解説

大きなものの体積の表し方（1立方メートル）

これまで勉強してきたものの体積は、 cm^3 （立方センチメートル）という単位を使って表してきたよね。

これは、求めるものの辺の長さの単位が cm で表せるものだったからなんだけれど、今回は辺の長さの単位が m で表せる大きいものの体積の表し方について考えていこう。

面積を求めるときに、

1辺の長さが cm を使った単位であれば cm^2 （平方センチメートル）

1辺の長さが m を使った単位であれば m^2 （平方メートル）

と表したよね。



1 cm^2 の正方形



1 m^2 の正方形
1 cm^2 の正方形が10000個分



体積でもこれと同じように

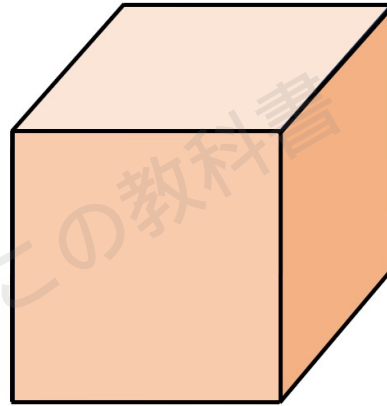
1辺の長さがcmを使った単位であれば cm^3 (立方センチメートル)

1辺の長さがmを使った単位であれば m^3 (立方メートル)

と表せばOKだよ。



1 cm^3 の立方体



1 m^3 の立方体

1 cm^3 の立方体が1000000個分

ちなみに、 1 m^3 は何 cm^3 かわかるかな？

正解は、 1000000 cm^3 だよ。

多くの方は、 100 cm^3 と答えて間違えてしまうんだ。

この考え方についても確認しよう。

1 m^3 は、 $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ だよな。

1 m は、 100 cm だから

1 m^3 は、 $100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}$ と計算できるよね。

だから、 $100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 1000000 \text{ cm}^3$ となり、

1 m^3 は、 1000000 cm^3 ということがわかるんだ。

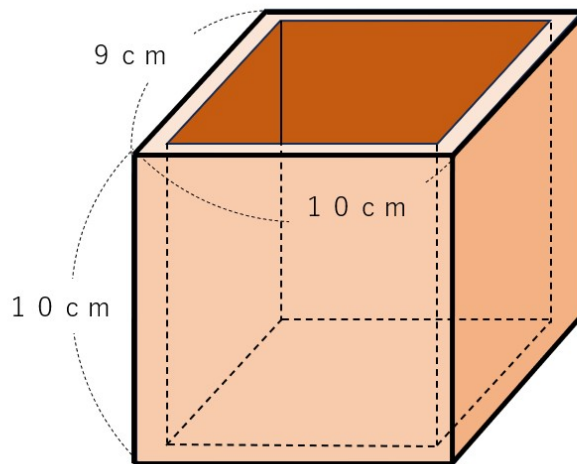


ここで、これまで習った長さや面積、体積の単位の関係についてまとめるから、今後の勉強の参考にしてね。

1辺の長さ	1 cm	10 cm	1 m 100 cm
正方形の面積	1 cm ²	100 cm ²	1 m ² 10000 cm ²
立方体の体積	1 cm ³ 1 mL	1000 cm ³ 1 L	1 m ³ 1000000 cm ³ 1 kL

内のりと容積とは

次は下の図のような、厚さ1 cmの板で直方体の形をした入れ物を作った時、この入れ物に入る水の体積を求めよう。



入れ物の内側の長さのことを「内のり」というんだ。

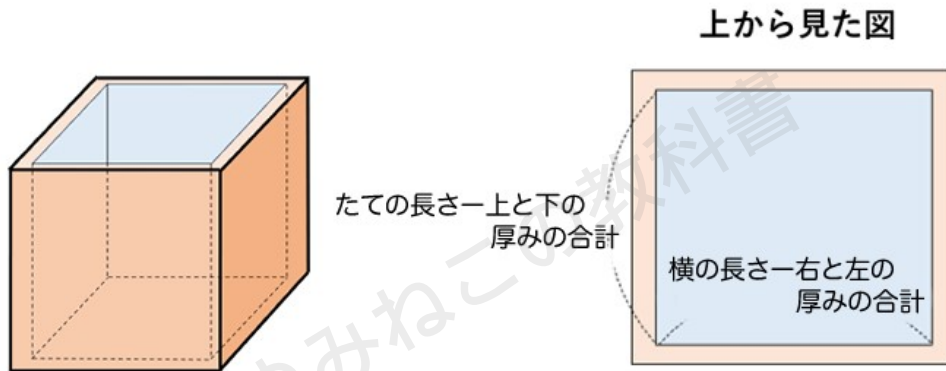
そして、この入れ物の中いっぱいに入る水などの体積を、その入れ物の「容積（ようせき）」というから、覚えておこう。



容積（この入れ物に入る水の体積）を求めるために、内のりのたて、横、深さを求めていこう。

上から見た図を参考にして、内のりのたてと横の長さを求めよう。

内のりの たてと横の長さの求め方



たての長さは、入れ物のたての長さから、上と下の厚み 1 cm 分を引けば求めることができるね。

横の長さも同じように考えればOKだよ。

入れ物の横の長さから、右と左の厚み 1 cm 分を引けば求めることができるよ。

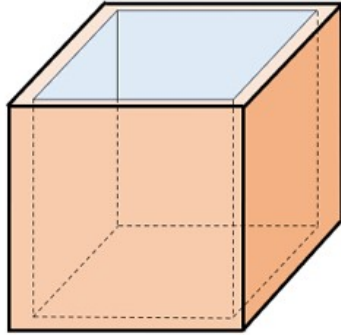
内のりのたての長さ =
入れ物のたての長さ - (上の厚み 1 cm + 下の厚み 1 cm)

内のりの横の長さ =
入れ物の横の長さ - (右の厚み 1 cm + 左の厚み 1 cm)

次に内のりの高さについて考えよう。



内のりの 高さの求め方



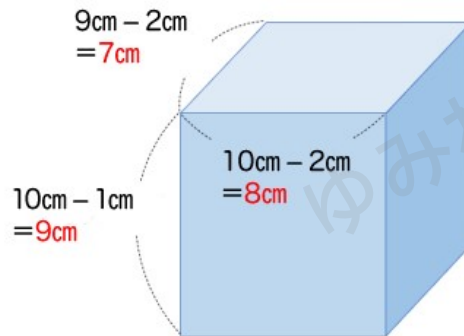
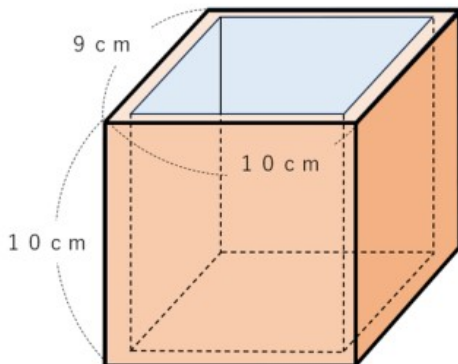
正面から見た図



これは下の図を参考にして考えると、入れ物の高さから、下の厚み 1 cm 分を引けば求めることができるよ。

$$\text{内のりの深さ} = \text{入れ物の高さ} - \text{下の厚み} \quad 1\text{ cm}$$

実際の数字を当てはめると、下の図のようにそれぞれの長さを求めることができるよ。



あとは計算して容積を求めよう。

$$7 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} = 504 \text{ cm}^3$$

これで、入れ物に入る水の体積が 504 cm^3 と求めることができたね。

今回の問題のように、入れ物に入る水などの体積を求める時は、上から見た図や正面から見た図を描いて内のりの長さを考えると、ミスなく解くことができるからおすすめだよ。

いろいろな体積の単位まとめ

大きなものの体積の表し方（1立方メートル）

- ・ 1辺が1mの立方体の体積は、 1 m^3 （1立方メートル）
- ・ 1 m^3 は 1000000 cm^3

内のりと容積とは

- ・ 入れ物の内側の長さは、内のりという。
内のりのたての長さ＝入れ物のたての長さ－（上の厚み＋下の厚み）
内のりの横の長さ＝入れ物の横の長さ－（右の厚み＋左の厚み）
内のりの深さ＝入れ物の高さ－下の厚み1cm
- ・ 入れ物の中いっぱいに入る水などの体積を、その入れ物の容積という。

