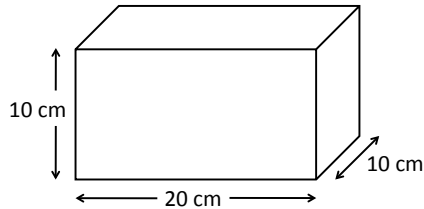


なぜか間違える「義務教育レベルの計算」

1. 次の箱の体積は何 L か, 何 mL か, 何 cm^3 か, 何 m^3 か. 有効数字を正しく処理せよ.



$$(20 \text{ cm})(10 \text{ cm})(10 \text{ cm}) = 2\,000 \text{ cm}^3 = \underline{2.0 \times 10^3 \text{ cm}^3}$$

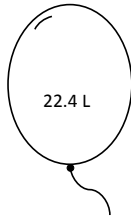
$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ mL} \text{ なので, } \underline{2.0 \times 10^3 \text{ mL}}$$

$$1 \text{ L} = 10^3 \text{ mL} \text{ なので, } \underline{2.0 \text{ L}}$$

寸法をメートルで計算しなおす.

$$(0.20 \text{ m})(0.10 \text{ m})(0.10 \text{ m}) = 0.0020 \text{ m}^3 = \underline{2.0 \times 10^{-3} \text{ m}^3}$$

2. ガスが 22.4 L 入った風船内部の体積を単位に m^3 , cm^3 , mL を用いてあらわせ. 有効数字を正しく処理せよ.



$$1 \text{ L} = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$22.4 \text{ L} = 22.4 \times 10^{-3} \text{ m}^3 = \underline{2.24 \times 10^{-2} \text{ m}^3}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1 \times 10^6 \text{ cm}^3$$

$$2.24 \times 10^{-2} \text{ m}^3 = \underline{2.24 \times 10^4 \text{ cm}^3} = \underline{2.24 \times 10^4 \text{ mL}}$$

3. 時速 7.2 km で走る自転車の速度は何 m/s か. 有効数字を正しく処理せよ. (中学校理科の教科書にこれの計算方法が書かれている. 大学生のあなたは間違えることなく回答できるか?)

$$7.2 \text{ km/h} = 7200 \text{ m}/3600 \text{ s} = \underline{2.0 \text{ m/s}}$$

<単位換算のポイント>

- 「数値+単位」の組み合わせで計算を進めよ. 数値だけ計算して最後に単位を付ける, というやりかたをすると計算ミスをしがちである.
- 1 L とは何なのか, 1 時間とは何なのか, 常に定義に戻って計算せよ. 1 L が 10 cm 立方の箱のサイズだという感覚があれば, 単位を m^3 に変換するのは難しくない.

<こころがまえ>

- 今回の計算問題の解き方がわからない者は, 学習サポートセンター(数学あるいは化学)で指導を受け, 次回講義までに習得しておくこと. このレベルの計算ができないと卒業できない.

● <有効数字についての解説>

「有効数字と物理量の表しかたと端数の処理」

<http://bit.ly/1eW7v5S>

