

理科計算ドリル⑬ 『単位』

『単位』

単位とは、長さ、質量、時間など、ある量を数値で表すとき、比較の基準となるように大きさを定めた量のことをいう。例えば、長さを表す m (メートル) や重さを表す kg (キログラム) がある。単位では、10 倍ごとの倍数を表す記号を用いる。この記号には、次のようなものがある。

倍数	名称	記号	倍数	名称	記号
1000 倍	キロ	k	100 分の 1 倍	センチ	c
100 倍	ヘクト	h	1000 分の 1 倍	ミリ	m

また、第3学年では以下の単位を学習する。

量	名称	記号	量	名称	記号
速さ	メートル毎秒	m/s	仕事率	ワット	W
力、重力	ニュートン	N		(ジュール毎秒)	J/s
仕事	ジュール	J			

■ 次の問いに答えなさい。ただし、質量 100 g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とする。

- ① 1 km は何 m か。
 $1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$ 答え 1000 m
- ② 1 m^2 は何 cm^2 か。
 $1 \text{ m}^2 = 1 \times 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 10000 \text{ cm}^2$ 答え 10000 cm²
- ③ 1 m^3 は何 cm^3 か。
 $1 \text{ m}^3 = 1 \times 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm} = 1000000 \text{ cm}^3$ 答え 1000000 cm³
- ④ 22.4 L は何 cm^3 か。
 $1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$ より、 $22.4 \text{ L} = 22400 \text{ cm}^3$ 答え 22400 cm³
- ⑤ 555 mL は何 cm^3 か。
 $1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$ より、 $555 \text{ mL} = 555 \text{ cm}^3$ 答え 555 cm³
- ⑥ 1 V の電圧を加えて 750 mA の電流が流れたときの電力は何 W か。
 $1 \text{ V} \times 0.75 \text{ A} = 0.75 \text{ W}$ 答え 0.75 W
- ⑦ 1 W の電力で電流を 1 時間流したときの電力量は何 J か。また、何 Wh か。
 1 時間は 3600 秒であるので、 $1 \text{ W} \times 3600 \text{ s} = 3600 \text{ J}$
 また、これを 1 Wh という。 答え 3600 J, 1 Wh

- ⑧ 3 m/s は何 cm/s か。
 $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ より、 $3 \text{ m/s} = 300 \text{ cm/s}$ 答え 300 cm/s
- ⑨ 1 時間は何秒か。
 $1 \text{ h} = 1 \times 60 \times 60 \text{ s} = 3600 \text{ s}$ 答え 3600 秒
- ⑩ 36 km/h は何 m/s か。
 $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$ より、 $\frac{36 \times 1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}$ 答え 10 m/s
- ⑪ 200 cm/s は何 km/h か。
 $200 \text{ cm} = 2 \text{ m}$ 、 $1 \text{ s} = \frac{1}{3600} \text{ h}$ より、 $2 \times \frac{1}{1000} \text{ km} \div \frac{1}{3600} \text{ h} = 7.2 \text{ km/h}$ 答え 7.2 km/h
- ⑫ 秒速 5 cm は時速何 km か。
 $5 \text{ cm} = 0.05 \text{ m}$ 、 $1 \text{ s} = \frac{1}{3600} \text{ h}$ より、 $0.05 \times \frac{1}{1000} \text{ km} \div \frac{1}{3600} \text{ h} = 0.18 \text{ km/h}$ 答え 時速 0.18 km
- ⑬ 質量 10 kg の物体にはたらく重力の大きさは何 N か。
 $10 \text{ kg} = 10000 \text{ g}$ より、100 N 答え 100 N
- ⑭ 物体に 1 N の力を加えて、その力の向きに 1 m 動かしたときの仕事は何 J か。
 $1 \text{ N} \times 1 \text{ m} = 1 \text{ J}$ 答え 1 J
- ⑮ 質量 3 kg の物体を垂直に 200 cm 持ち上げたときの仕事は何 J か。
 $30 \text{ N} \times 2 \text{ m} = 60 \text{ J}$ 答え 60 J
- ⑯ 1 秒間に 1 J の仕事をするときの仕事率は何 W か。
 $\frac{1 \text{ J}}{1 \text{ s}} = 1 \text{ W}$ 答え 1 W
- ⑰ 300 W の電力で電流を 2 時間 30 分流したときの電力量は何 J か。
 $300 \text{ W} \times 2.5 \times 3600 \text{ s} = 2700000 \text{ J}$ 答え 2700000 J
- ⑱ 7 kWh は何 J か。
 $7 \text{ kWh} = 7 \times 1000 \times 3600 \text{ J} = 25200000 \text{ J}$ 答え 25200000 J
- ⑲ 1 日は何秒か。
 1 日は 24 h で、 $1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$ より、 $24 \times 3600 \text{ s} = 86400 \text{ s}$ 答え 86400 秒
- ⑳ 1 日に 21.6 kWh の電力量を消費したときの仕事率は何 W か。
 $21.6 \text{ kWh} = 21.6 \times 1000 \times 3600 \text{ J}$ より、
 $\frac{21.6 \times 1000 \times 3600 \text{ J}}{86400 \text{ s}} = 900 \text{ W}$ 答え 900 W