**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１Nとする。

① １kmは何mか。

$$1 km = 1000 m$$

答え 1000 m

② １m2は何cm2か。

$$1 m^{2} = 1 × 100 cm × 100 cm = 10000 cm^{2}$$

答え 10000 cm2

③ １m3は何cm3か。

$$1 m^{3} = 1 × 100 cm × 100 cm × 100 cm = 1000000 cm^{3}$$

答え 1000000 cm3

④ 22.4 Lは何cm3か。

$1 L = 1000 cm^{3} $より，$22.4 L = 22400 cm^{3}$

答え 22400 cm3

⑤ 555 mLは何cm3か。

$1 mL = 1 cm^{3} $より，$555 mL = 555 cm^{3}$

答え 555 cm3

⑥ １V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。

$$1 V × 0.75 A = 0.75 W $$

答え 0.75 W

⑦ １W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 W × 3600 s = 3600 J $

また，これを１Whという。

答え 3600 J ，1 Wh

⑧ 3 m/sは何cm/sか。

$1 m = 100 cm $より，$3 m/s = 300 cm/s$

答え 300 cm/s

⑨ １時間は何秒か。

$$1 h = 1 × 60 × 60 s = 3600 s $$

答え 3600 秒

⑩ 36 km/hは何m/sか。

$$1 h = 3600 s より，\frac{36 × 1000 m}{3600 s} = 10 m/s$$

答え 10 m/s

⑪ 200 cm/sは何km/hか。

$$200 cm = 2 m ，1 s = \frac{1}{3600}h より，2 ×\frac{1}{1000}km ÷ \frac{1}{3600}h = 7.2 km/h $$

$$1 N × 1 m = 1 J $$

答え 7.2 km/h

⑫ 秒速５cmは時速何kmか。

$$5 cm = 0.05 m ，1 s = \frac{1}{3600}h より，0.05 ×\frac{1}{1000}km ÷\frac{1}{3600}h = 0.18 km/h $$

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 kg = 10000 g $より，100 N

答え 100 N

⑭ 物体に１Nの力を加えて，その力の向きに１m動かしたときの仕事は何Jか。

答え 1 J

⑮ 質量３kgの物体を垂直に200 cm持ち上げたときの仕事は何Jか。

$$30 N × 2 m = 60 J $$

答え 60 J

⑯ １秒間に１Jの仕事をするときの仕事率は何Wか。

$$\frac{ 1 J}{ 1 s }= 1 W$$

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。

$$300 W × 2.5 × 3600 s = 2700000 J $$

答え 2700000 J

⑱ ７kWhは何Jか。

$$7 kWh = 7 × 1000 × 3600 J = 25200000 J $$

答え 25200000 J

⑲ １日は何秒か。

１日は24 hで，$1 h = 3600 s $より，$24 × 3600 s = 86400 s$

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 kWh = 21.6 × 1000 × 3600 J $より，

$$\frac{21.6 × 1000 × 3600 J}{86400 s} = 900 W$$

答え 900 W