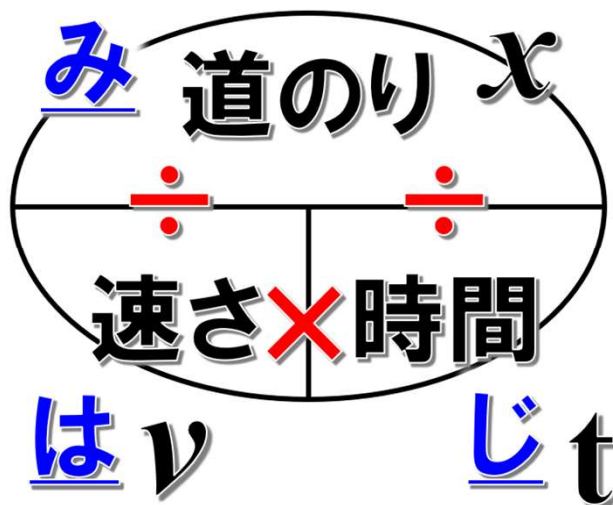


# 等速直線運動

## 一直線上を一定の速さで進む運動



【速さの定義】

道のり = 移動距離



※高校物理では、主に長さの単位は  $m$  (メートル)、時間の単位は  $s$  (秒)を使う。

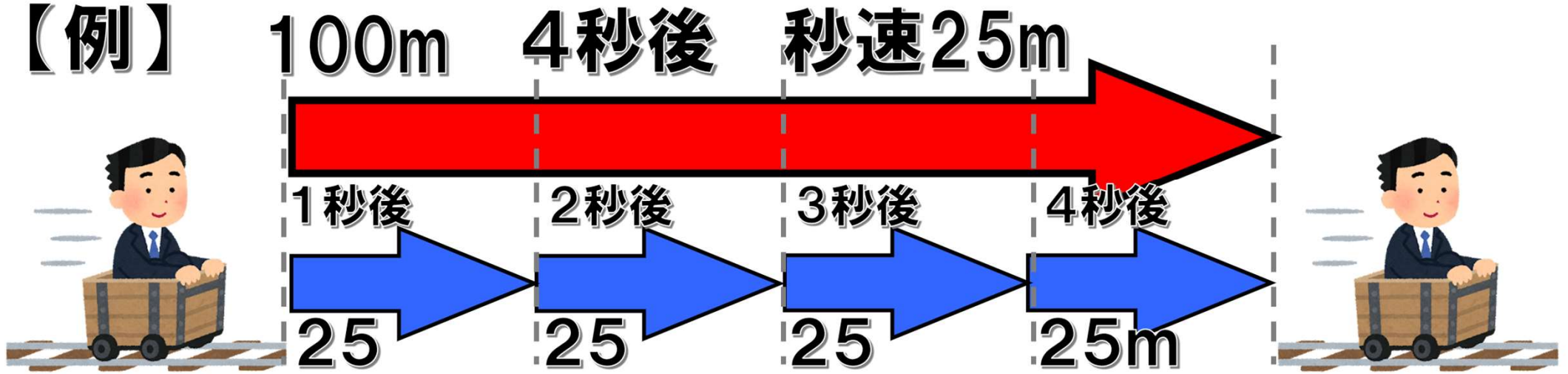
※ 移動距離:  $x$  [m]      速さ:  $v$  [m/s]      時間:  $t$  [s] とすると

$$\text{速さ } v = \frac{x}{t}$$

$$\text{時間 } t = \frac{x}{v}$$

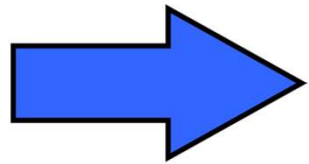
$$\text{距離 } x = v \cdot t$$

【例】



※  $100 \div 4$  は 100 を 4 等分 するという こと

4等分した1つの長さ



距離: 25m

時間: 1秒

【速さの定義】

単位時間あたりの移動距離

7

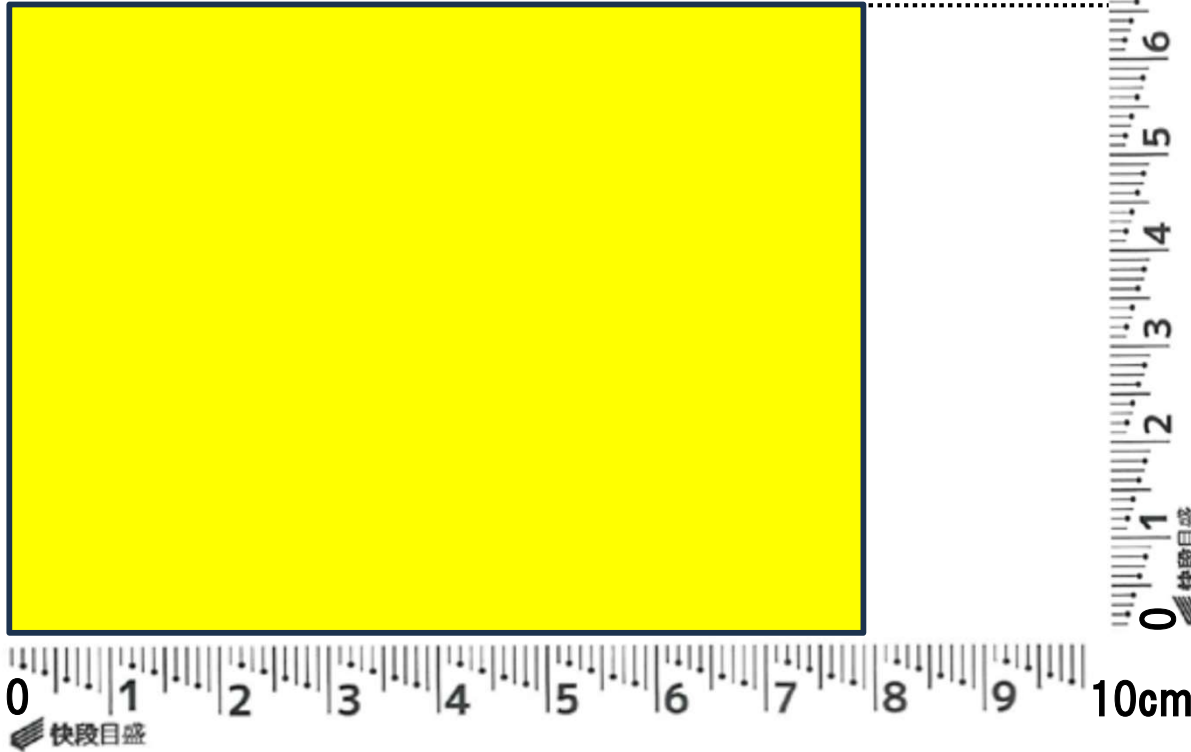
8

👉 単位時間あたりの移動距離 = 距離 ÷ 時間 [距離 / 時間]

# 有効数字について

## (例) 長方形の面積の測定

※ものさしで辺の長さを測って  
面積を求めることを考える。



辺の長さ

縦( )cm 横( )cm

※測定できるのは、mm単位まで



※厳密にみると縦の長さは、  
6.5...cmとなる。

測定値は、最小目盛りの  
( )まで読みとる。

長方形の面積は、  
縦×横 =  $6.55 \times 7.93$   
=  $51.9415 \text{ cm}^2$   
小数第2位以下を含む数値

何桁まで信頼できる数字として考えればいいのか??

→統一したルールを作っておいた方がいい。

( )とは:測定によって得られた数値のこと

※有効数字は、数値の左側から順番に1桁2桁・・・と数える。

(例1) 100m の長さを  
[A], [B] の様に表すと

① ② ③

1 0 0 m

①②③④⑤

100.00 m

有効数字は( )桁 有効数字は( )桁

(例2) 長方形の面積  $6.55\text{cm} \times 7.93\text{cm} = 51.9415\text{cm}^2$  について

有効数字2桁で答えよと言われたら、( ) $\text{cm}^2$  (または  $5.2 \times 10$ ) と答える。

有効数字3桁で答えよと言われたら、( ) $\text{cm}^2$  (または  $5.19 \times 10$ ) と答える。

## 《有効数字を考慮した計算》

### ■ かけ算、わり算

 最も少ない有効数字の桁数とする。

例：縦26.8cm、横3.2cmの長方形の面積

3桁

2桁

$$26.8[\text{cm}] \times 3.2[\text{cm}] = 85.76[\text{cm}^2]$$

有効数字2桁で答える ⇒ (答) ( ) $\text{cm}^2$

■ 足し算、引き算  測定値の末位が最も高いものに合わせる。

例：21.58cmの棒と横8.6cmの棒を継ぎ足した長さ

小数第2位                  小数第1位

$$21.58[\text{cm}] + 8.6[\text{cm}] = 30.18[\text{cm}]$$

小数第1位にそろえる⇒ (答) (                  ) [cm]

■ 整数や無理数の扱い  測定値の桁数よりも1桁多くとって計算する。

例：半径  $r=1.0\text{m}$ の円周の長さ ◀ 有効数字2桁(測定値)

円周率の桁数は1桁多くとって3桁にする

$$2\pi r = 2 \times 3.14 \times 1.0[\text{m}] = 6.28$$

有効数字2桁で答える⇒ (答) (                  ) [cm]

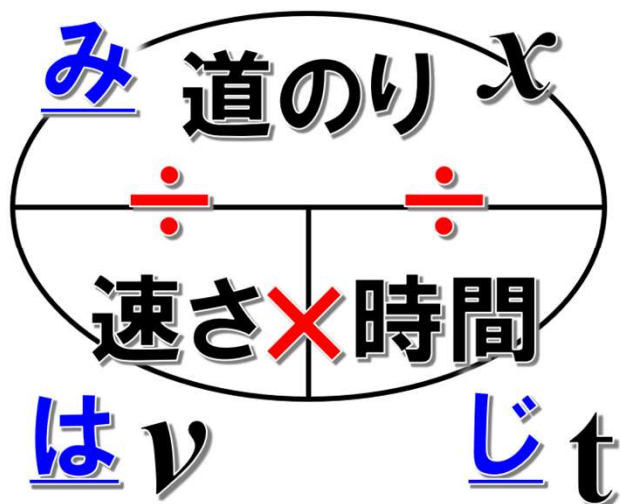
# 参考動画

## 有効数字



# 等速直線運動

一直線上を一定の速さで進む運動



【速さの定義】

単位時間あたりの移動距離

道のり = 移動距離



※高校物理では、主に長さの単位は m (メートル)、時間の単位は S (秒)を使う。

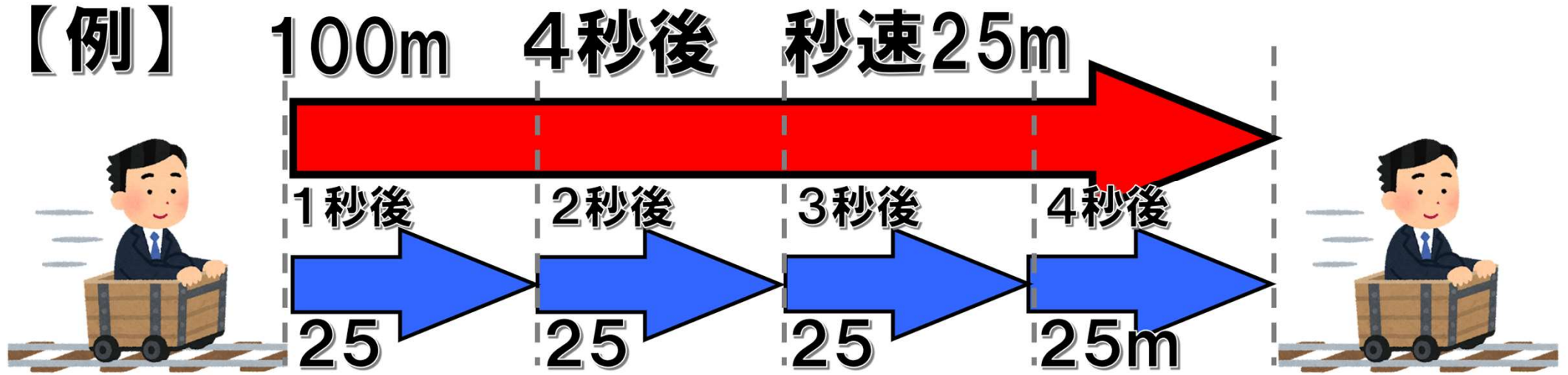
※移動距離:  $x$  [m]    速さ:  $v$  [m/s]    時間:  $t$  [s] とすると

$$\text{速さ } v = \frac{x}{t}$$

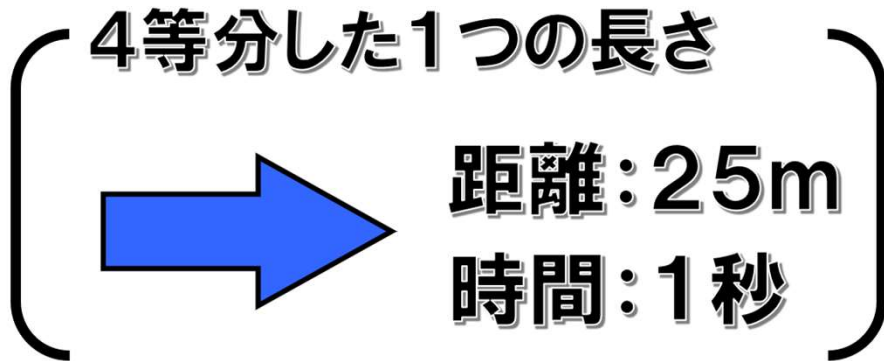
$$\text{時間 } t = \frac{x}{v}$$

$$\text{距離 } x = v \cdot t$$

【例】



※  $100 \div 4$  は 100 を 4 等分するということ



【速さの定義】

単位時間あたりの移動距離

1単位時間 → 1秒

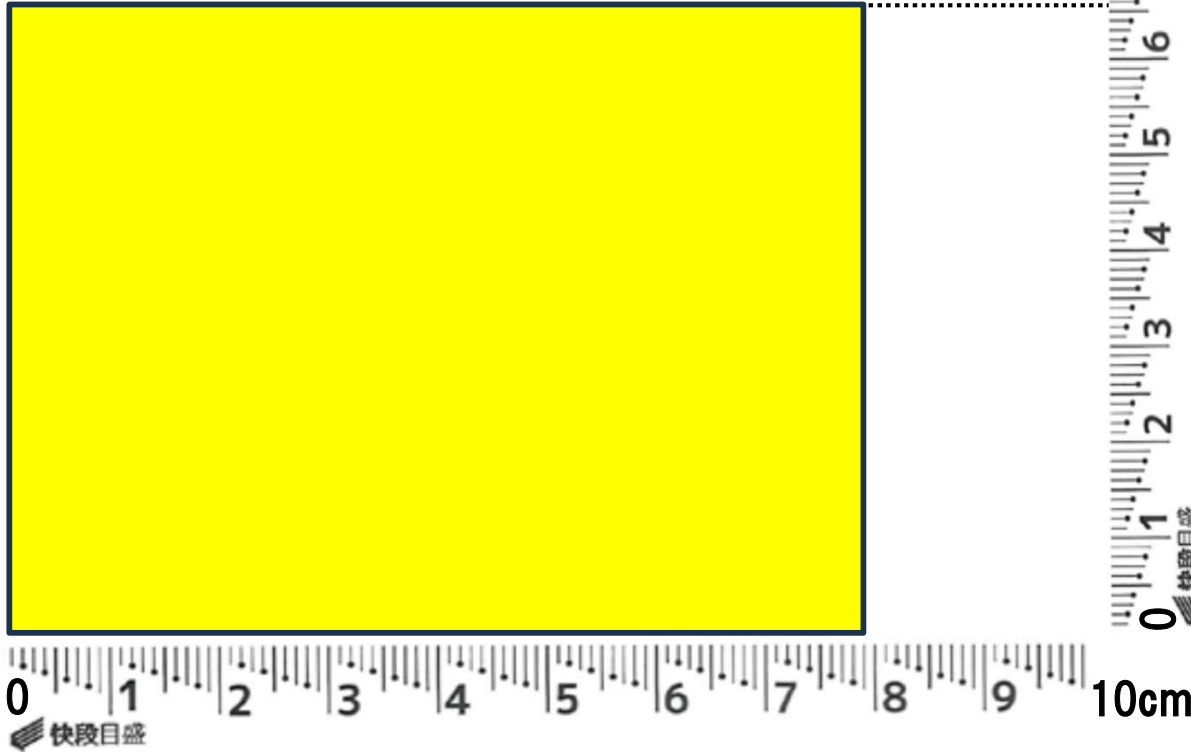
距離 → 25m

👉 単位時間あたりの移動距離 = 距離 ÷ 時間 [距離 / 時間]

# 有効数字について

## (例) 長方形の面積の測定

※ものさしで辺の長さを測って  
面積を求めることを考える。



辺の長さ

縦( 6.5 )cm 横( 7.9 )cm

※測定できるのは、mm単位まで



※厳密にみると縦の長さは、  
6.5...cmとなる。

測定値は、最小目盛りの  
(10分の1)まで読みとる。

長方形の面積は、

$$\begin{aligned} \text{縦} \times \text{横} &= 6.55 \times 7.93 \\ &= 51.9415 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

小数第2位以下を含む数値

何桁まで信頼できる数字として考えればいいのか??

→統一したルールを作っておいた方がいい。

( **有効数字** ) とは: 測定によって得られた数値のこと

※有効数字は、数値の左側から順番に1桁2桁・・・と数える。

(例1) 100m の長さを  
[A], [B] の様に表すと

① ② ③

1 0 0 m

①②③④⑤

100.00 m

有効数字は(2)桁 有効数字は(5)桁

(例2) 長方形の面積  $6.55\text{cm} \times 7.93\text{cm} = 51.9415\text{cm}^2$  について

有効数字2桁で答えよと言われたら、(52)  $\text{cm}^2$  (または  $5.2 \times 10$ ) と答える。

有効数字3桁で答えよと言われたら、(51.9)  $\text{cm}^2$  (または  $5.19 \times 10$ ) と答える。

## 《有効数字を考慮した計算》

### ■ かけ算、わり算

👉 最も少ない有効数字の桁数とする。

例：縦26.8cm、横3.2cmの長方形の面積

$$\begin{array}{ccc} \text{3桁} & & \text{2桁} \\ 26.8[\text{cm}] & \times & 3.2[\text{cm}] = 8\overset{6}{\cancel{5}}.\overset{6}{\cancel{7}}6[\text{cm}^2] \end{array}$$

有効数字2桁で答える  $\Rightarrow$  (答) ( 86 )  $[\text{cm}^2]$

■ 足し算、引き算  測定値の末位が最も高いものに合わせる。

例：21.58cmの棒と横8.6cmの棒を継ぎ足した長さ

$$\begin{array}{r} \text{小数第2位} \qquad \qquad \text{小数第1位} \qquad \qquad \text{2} \\ 21.58[\text{cm}] + 8.6[\text{cm}] = 30.\cancel{18}[\text{cm}] \\ \text{小数第1位にそろえる} \Rightarrow \text{(答)} \quad \underline{(30.2)}[\text{cm}] \end{array}$$

■ 整数や無理数の扱い  測定値の桁数よりも1桁多くとって計算する。

例：半径  $r=1.0\text{m}$  の円周の長さ ◀ 有効数字2桁(測定値)

$$\begin{array}{r} \text{円周率の桁数は1桁多くとって3桁にする} \qquad \qquad \qquad \text{3} \\ 2\pi r = 2 \times 3.14 \times 1.0[\text{m}] = 6.\cancel{28} \\ \text{有効数字2桁で答える} \Rightarrow \text{(答)} \quad \underline{(6.3)}[\text{cm}] \end{array}$$

