

4 2量の関係とグラフ

☆ 正比例 のグラフ

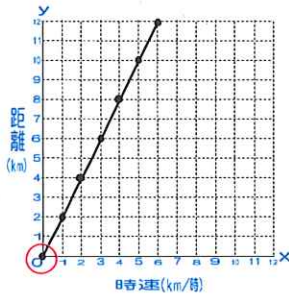
例題1 時速  $x$  kmの速さで、  
2時間歩いた時の距離  $y$  km。

- ①  $x$ と $y$ の関係を式で表しなさい。

$$\underline{\underline{y = x \times 2}}$$

- ②  $x$ と $y$ の関係をグラフで書きなさい。

$x$	0	1	2	3	4	5	6
$y$	0	2	4	6	8	10	12



※ 必ず原点を通る  
(原点…  $x \cdot y$ の両方が「0」の点)

※ 右上がりの直線

☆ 反比例 のグラフ

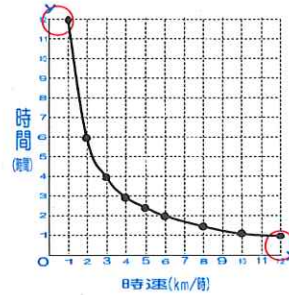
例題2 時速  $x$  kmの速さで、  
12 kmの距離を  $y$  時間で進む。

- ①  $x$ と $y$ の関係を式で表しなさい。

$$\underline{\underline{x \times y = 12}}$$

- ②  $x$ と $y$ の関係をグラフで書きなさい。

$x$	1	2	3	4	5	6	8	10	12
$y$	12	6	4	3	2.4	2	1.5	1.2	1



※  $x$ 軸・ $y$ 軸には重ならない  
( $x \cdot y$ の数字が0になる事はない)

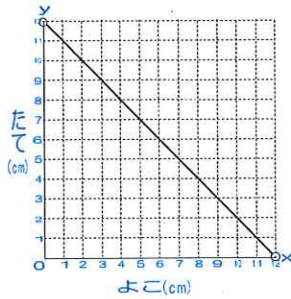
※ なだらかな曲線

☆ xとyの関係のグラフ（正比例と反比例以外）

※ 式の中の記号は「-」や「÷」はなるべく使わず、「+」や「×」の形になるようにする

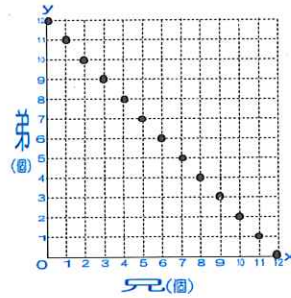
- ① 長方形のまわりの長さの合計が24 cmで、横の長さがx cm、たての長さがy cm。

$$x + y = 12$$



- ② 兄と弟が12個のあめ玉を分け合う。兄がx個、弟がy個。

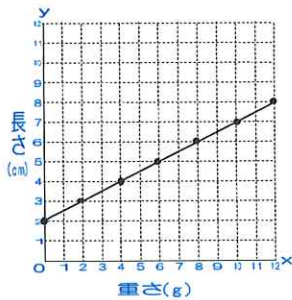
$$x + y = 12$$



- ③ 何もつるしてない時の長さが2 cm。1 gで0.5 cmのびるバネ。つるした重さがx g。全体の長さy cm。

$$y = x \times 0.5 + 2$$

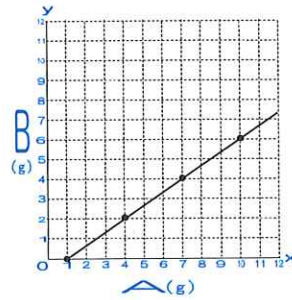
x	0	2	4	6	8	10	12
y	2	3	4	5	6	7	8



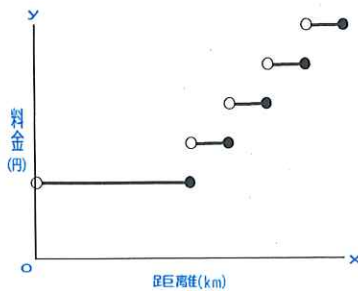
- ④ Aの薬品の方が、Bの薬品の1.5倍より1 g多い。Aがx g、Bがy g。

$$x = y \times 1.5 + 1$$

x	1	4	7	10
y	0	2	4	6

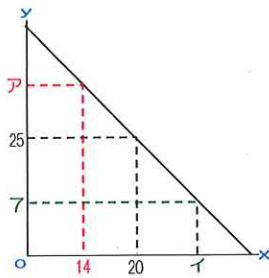


- ⑤ タクシーでx km走った時の料金y円。  
⇒ 階段グラフ!



例題3 下の①～⑤のグラフのア～コにあてはまる数字を答えなさい。

①



$$x + y = 45$$

$$14 + \text{ア} = 45$$

$$\text{イ} + 7 = 45$$

$$\text{ア} = 31 //$$

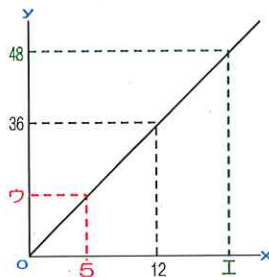
$$\text{イ} = 38 //$$

← グラフの形から

$x + y = \text{定数}$  の式になる

$20 + 25 = 45$  から 定数 = 45 となる

②



$$y = x \times 3$$

$$\text{ウ} = 5 \times 3$$

$$48 = \text{イ} \times 3$$

$$\text{ウ} = 15 //$$

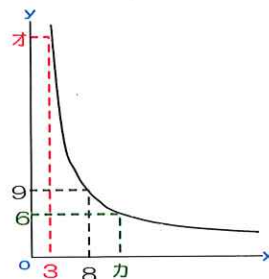
$$\text{イ} = 16 //$$

← グラフの形から 正比例 のグラフ

$y = x \times \text{定数}$  の式になる

$36 = 12 \times \text{定数}$  から 定数 = 3 となる

③



$$x \times y = 72$$

$$3 \times \text{オ} = 72$$

$$\text{カ} \times 6 = 72$$

$$\text{オ} = 24 //$$

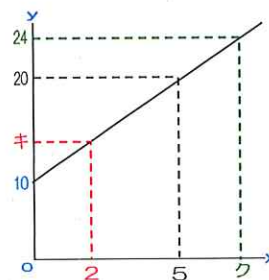
$$\text{カ} = 12 //$$

← グラフの形から 反比例 のグラフ

$x \times y = \text{定数}$  の式になる

$8 \times 9 = 72$  から 定数 = 72 となる

④



$$y = x \times 2 + 10$$

$$\text{キ} = 2 \times 2 + 10$$

$$24 = \text{ク} \times 2 + 10$$

$$\text{キ} = 14 //$$

$$\text{ク} = 7 //$$

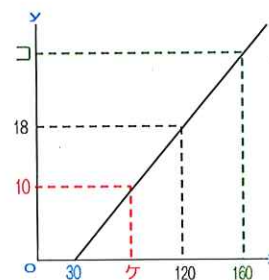
← グラフの形から

$y = x \times \text{定数} + \text{ある数}$  の式になる

グラフから ある数 = 10

$20 = 5 \times \text{定数} + 10$  から 定数 = 2 となる

⑤



$$x = y \times 5 + 30$$

$$\text{ケ} = 10 \times 5 + 30$$

$$160 = \text{コ} \times 5 + 30$$

$$\text{ケ} = 80 //$$

$$\text{コ} = 26 //$$

← グラフの形から

$x = y \times \text{定数} + \text{ある数}$  の式になる

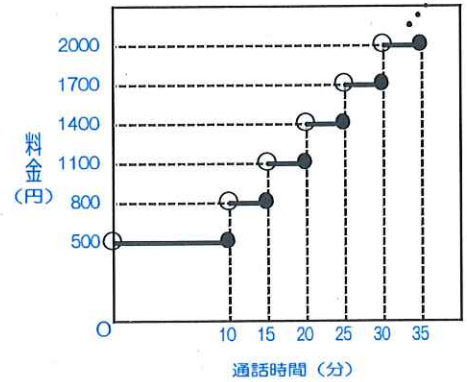
グラフから ある数 = 30

$120 = 18 \times \text{定数} + 30$  から 定数 = 5 となる

☆ 階段グラフ

- ※ 最初の基本料金+追加料金=合計金額  
追加料金は段階的に金額がプラスされていく
- ※ タクシー料金 宅配便の代金 携帯電話の通話料 などが階段グラフになる
- ※ グラフの ○はその数字をふくまない ●はその数字をふくむ  
「○をこえて、●以下」

例題4 一ヶ月の携帯電話の通話料金を以下のように契約しました。  
最初の10分までは500円。  
10分を超えると5分ごとに300円加算されます。  
右の図は、通話時間と料金の関係をグラフしたものです。  
また右下は、このグラフを簡単な表にしたものです。



① 先月の通話時間は53分でした。  
通話料金はいくらでしたか。

$$\begin{array}{ccc} \text{総時間} & \text{基本時間} & \text{追加時間} \\ 53 \text{ 分} & - 10 \text{ 分} & = 43 \text{ 分} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{追加時間} & \text{1回の追加時間} & \text{これも追加される} \\ 43 \text{ 分} \div 5 \text{ 分} & = 8 \text{ 回} \dots 3 \text{ 分} & \Rightarrow \geq 5 \text{ が } 9 \text{ 回} \\ & & \downarrow \\ & & \geq 300 \text{ も } 9 \text{ 回} \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} \text{基本料金} & \text{追加料金} & \text{追加回数} & \text{総料金} \\ 500 \text{ 円} & + 300 \text{ 円} \times 9 \text{ 回} & & = 3200 \text{ 円} // \end{array}$$

～分をこえて～分以下	料金
0 ～ # $\geq 5$	500 $\geq +300$
# ～ # $\geq 5$	800 $\geq +300$
# ～ # $\geq 5$	1100 $\geq +300$
# ～ # $\geq 5$	1400 $\geq +300$
# ～ # $\geq 5$	1700 $\geq +300$
# ～ # $\geq 5$	2000 $\geq +300$
⋮	⋮

② 今月の通話料金は5000円でした。  
通話時間を答えなさい。

$$\begin{array}{ccc} \text{総料金} & \text{基本料金} & \text{追加料金} \\ 5000 \text{ 円} & - 500 \text{ 円} & = 4500 \text{ 円} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{追加料金} & \text{1回の追加料金} & \\ 4500 \text{ 円} \div 300 \text{ 円} & = 15 \text{ 回} \Rightarrow \geq 300 \text{ が } 15 \text{ 回} \\ & & \downarrow \\ & & \geq 5 \text{ も } 15 \text{ 回} \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} \text{基本時間} & \text{1回の追加時間} & \text{追加回数} & \text{総時間} \\ 10 \text{ 分} & + 5 \text{ 分} \times 15 \text{ 回} & & = 85 \text{ 分} \end{array}$$

80 分 をこえて 85 分 以下 //