

連立方程式の文章題の攻略

- (1) 文章の捉え方(読み方)。句読点(, 。)で区切れ!
(基本問題なら 。 までの一つの文で必ず1つまたは2つの式ができる。)ただし一番初めの , 。 の一文は状態(どんな場面か)を表していることが多い。下の基本パターンの①で求めたいものとは文章問題の最後に出てくるのがほとんどである。
- (2) 基本パターン
- ① 文をよく読んで、求めたいものは何か調べる。
 - ② 求めたいものを x, y とおく。
 - ③ x, y に関する式を2つ作る。
 - ④ 解く。
 - ⑤ 答えが問題にあっているか考える。
 - ⑥ 必要なら単位などを付けて答えを書く。
- (注) 基本問題でも求めたいものを x, y とおかない場合がある。
それはその都度勉強していけばよい。
- (3) 基本的に式は日本語通りつくる。
兄は弟より3000円多い。(兄 x , 弟 y とすると)
 $x = y + 3000$
兄は $x = \dots$ (は、が、はイコールと同じ意味)
弟より3000円多い $y + 3000$ (3000円多いので $+3000$ 円, 少なければ -3000 円)
- (4) は、が (英語で言う be 動詞) イコールで結べ
- (5) 入試問題の特徴は、1つ目の式は簡単にできることが多いです。ただ、2つ目の式をつくるのがややこしいことが多いです。文章をよく読まないとできなかつたり、つくった後、整理(計算)するのに時間がかかったり様々です。ですから、家庭学習では2つ目の式への意識を心がけて、問題に取り組んでください。

例題

ある店で、50 円切手と 80 円切手を合わせて 20 枚買ったなら、代金の合計は 1360 円であった。
このとき 50 円切手と 80 円切手をそれぞれ何枚買ったか求めなさい。

読み方

- ① ある店で、… どんな店かの情報
- ② 50 円切手と 80 円切手を合わせて 20 枚買ったなら、
…2 つの枚数を合わせると 20 枚 …1 つ目の式
- ③ 代金の合計は 1360 円であった。
…2 つの代金の合計が 1360 円 …2 つ目の式
- ④ このとき 50 円切手と 80 円切手をそれぞれ何枚買ったか求めなさい。
… 求めたいもの、 x, y とおくもの

解法

50 円切手の枚数を x 枚, 80 円切手の枚数を y 枚とおくと、

$$\begin{cases} x + y = 20 & \dots \textcircled{1} \\ 50x + 80y = 1360 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \times 50$$

$$50x + 50y = 1000 \dots \textcircled{1}'$$

$$\textcircled{1}' - \textcircled{2}$$

$$\begin{array}{r} 50x + 50y = 1000 \\ -) 50x + 80y = 1360 \\ \hline - 30y = - 360 \end{array}$$

$$y = 12$$

$y = 12$ を $\textcircled{1}$ に代入して、

$$x = 8$$

$(x, y) = (8, 12)$ は問題にあっている。

よって、

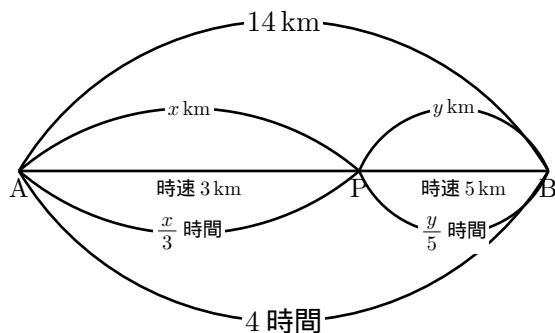
50 円切手 8 枚, 80 円切手 12 枚 …….(答)

例題

14 km 離れた 2 地点 A, B がある。A 地点を出発して時速 3 km の速さで進み、途中から時速 5 km で進んだところ、B 地点に着くまでに 4 時間かかった。時速 3 km で進んだ道のりと時速 5 km で進んだ道のりを求めなさい。

読み方 (道のり x, y とおく場合。通常はこれ)

- ① 14 km 離れた 2 地点 A, B がある。
… A と B は 14 km 離れている。… 1 つ目の式
- ② A 地点を出発して時速 3 km の速さで進み、
… 時速 3 km で進んだ道のりがある。 x km
- ③ 途中から時速 5 km で進んだところ、
… 時速 5 km で進んだ道のりがある。 y km
- ④ B 地点に着くまでに 4 時間かかった。
… A 地点から B 地点まで合計 4 時間かかった。… 2 つ目の式
- ⑤ 時速 3 km で進んだ道のりと時速 5 km で進んだ道のりを求めなさい。
… 求めたいもの x, y とおくもの



時速 3 km で進んだ道のりを x km, 時速 5 km で進んだ道のりを y km とおくと,

$$\begin{cases} x + y = 14 & \dots \text{①} \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 4 & \dots \text{②} \end{cases}$$

$$x = 9, y = 5$$

時速 3 km で進んだ道のりは 9 km, 時速 5 km で進んだ道のりは 5 km(答)

ある中学校の生徒全員が、 \times のどちらかで答える1つの質問に回答し、58%が と答えた。また、男女別に調べたところ、 と答えたのは男子で70%、女子では45%であり、と答えた人数は、男子が女子より37人多かった。
この中学校の男子と女子の生徒数をそれぞれ求めなさい。

〔福島〕

これを解読し、連立方程式をつくろう。求めたい男子と女子の人数をそれぞれ x 人、 y 人 とすると、中学校の生徒全員の人数は $x + y$ (人)

ある 中学校の生徒全員が、 \times のどちらかで答える1つの質問に回答し、58%が と答えた。 また、と答えたのは男子で70%、女子では45%であり、 と答えた人数は、

$$\textcircled{1}(x + y) \times 0.58(\text{人}) \leftarrow$$

$$\textcircled{2}0.7x + 0.45y(\text{人}) \leftarrow$$

$\leftarrow =$
男子が女子より37人多かった。この中学校の男子と女子の生徒数をそれぞれ求めなさい。
 $0.7x(\text{人}) \leftarrow$ $0.45y + 37(\text{人}) \leftarrow$

①と②ともに、 を付けた生徒の合計人数を表しています。ですから ① = ② が成り立ちます。それと最後の行で、男子女子の人数関係で1つ式ができます。

それが以下の連立方程式です。

$$\begin{cases} 0.58(x + y) = 0.7x + 0.45y \\ 0.7x = 0.45y + 37 \end{cases}$$

このようにして、比較的取り組みやすい文章問題を解き、文章に慣れていくことが、それ以上の問題を解くコツにつながっていきます。負けずに頑張ってください。