

愛知県公立入試問題過去問【2年】

教科書 第2章 「連立方程式 (H17～R2)」

() 年 () 組 氏名 ()

【17B】弁当と飲み物の合計の値段は、定価では750円である。弁当は定価の10%引き、飲み物は定価の20%引きで買ったら、合計の値段は660円であった。弁当と飲み物の定価は、それぞれ何円でしょうか。

【18A】Aさんが、4km離れた駅に向かって自転車で家を出発した。父親は、Aさんの忘れ物に気づき、Aさんが家を出てから10分後に家を出発して、同じ道を車で追いかけた。Aさんが自転車で走る速さを毎時15km、父親の車の速さを毎時45kmとすると、父親がAさんに追いつくのは、家から何kmのところでしょうか。

【18B】ある展覧会の入場料は、おとな400円、子ども250円である。ある日の入場者数は248人で、入場料の合計額は82400円であった。入場者は、おとな、子ども、それぞれ何人か求めなさい。

【19A】A 中学校の3年前の生徒数は、男女あわせて560人であった。今年は、3年前の生徒数と比べて、男子は18%の減少、女子は10%の増加で、男女あわせると5%の減少であった。今年の A 中学校の男子、女子の生徒数はそれぞれ何人でしょうか。

【20B】昨年の子ども会のバザーで、おにぎりを作って販売したところ、20個売れ残った。そこで、今年のバザーでは、作る個数を昨年より10%減らして販売したところ、作ったおにぎりはすべて売れ、売れたおにぎりの個数は昨年売れた個数より5%多かった。昨年のバザーで創ったおにぎりの個数を求めなさい。

【21A】Aさんの家から図書館までの道の途中に郵便局がある。Aさんの家から郵便局までは上り坂、郵便局から図書館までは下り坂になっている。Aさんは、家から歩いて図書館に行き、同じ道を歩いて家に戻った。上り坂は分速80m、下り坂は分速100mの速さで歩いたところ、行きは13分、帰りは14分かかった。Aさんの家から郵便局までの道のりは何mでしょうか。

【23A】花子さんの家から学校までの道のりは1200mである。ある朝、花子さんは、学校の始業時刻の17分前に家を出て、途中のA地点までは分速100mで走り、A地点から学校までは分速60mで歩いたところ、始業時刻の2分前に学校に到着した。花子さんの家からA地点までの道のりは何mか、求めなさい。

【26A】シュークリームを20個買おうと思っていたが、持っていたお金では140円足らなかった
ので、18個買ったところ120円余った。持っていたお金はいくらか。求めなさい。

【26A】太郎さんは、家から2000m離れた学校に徒歩で通っている。太郎さんは、8時5分に家を出て、分速70mで歩いていたが、学校の始業時刻に遅れそうになったので、途中から分速120mで走ったところ、8時30分に学校に着いた。太郎さんが走った時間は何分間か、求めなさい。

【27A】子ども会で動物園に行った。参加した子どもの人数は大人の人数の2倍より5人少なかった。動物園の入園料は大人1人が600円、子ども1人が300円であり、入園料の総額は28500円であった。このとき、参加した大人の人数と子どもの人数はそれぞれ何人か、求めなさい。

【27B】あるクラスの生徒数は、男女合わせて36人である。そのうち、男子の60%と女子の75%は自転車通学で、その合計人数は24人である。このクラスの男子生徒と女子生徒はそれぞれ何人か求めなさい。

[29B]

ある店でシャツを定価の15%引きの価格で買ったところ、定価よりも240円安くなった。

このとき、シャツの定価は何円か、求めなさい。

ただし、消費税は考えないものとする。

[30A]

ある中学校の生徒数は180人である。このうち、男子の16%と女子の20%の生徒が自転車で通学しており、自転車で通学している男子と女子の人数は等しい。

このとき、自転車で通学している生徒は全部で何人か、求めなさい。

(31, R2 は出題なし)

愛知県公立入試問題過去問【2年】

教科書 第2章 「連立方程式 (H17~R2)」

() 年 () 組 氏名 ()

①

【17B】弁当と飲み物の合計の値段は、定価では750円である。弁当は定価の10%引き、飲み物は定価の20%引きで買ったら、合計の値段は660円であった。弁当と飲み物の定価は、それぞれ何円でしょうか。 ②

② 弁当, 飲み物の定価を x 円, y 円 とする。

$$\begin{cases} x + y = 750 & \dots ① \\ \frac{9}{10}x + \frac{8}{10}y = 660 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \times 8 - ② \times 10$$

$$\begin{array}{r} -) \begin{cases} 8x + 8y = 6000 \\ 9x + 8y = 6600 \end{cases} \\ \hline -x \qquad \qquad = -600 \\ \qquad \qquad \qquad x = 600 \end{array}$$

$$① \text{に } x = 600 \text{ を代入し}$$

$$\begin{aligned} 600 + y &= 750 \\ y &= 150 \end{aligned}$$

弁当 600円
飲み物 150円
//

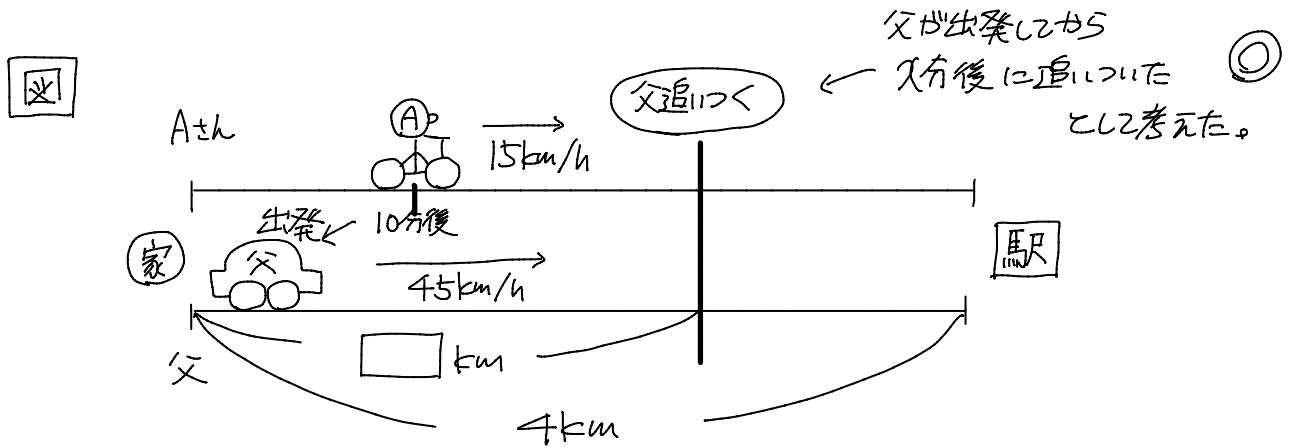
Point

③ % 引き・増し
は 結論 % で
考え式を作る。

$$\cdot 10\% \text{ 引き} = 90\%$$

$$x \times \frac{90}{100} = \frac{9}{10}x$$

【18A】Aさんが、4 km離れた駅に向かって自転車で家を出発した。父親は、Aさんの忘れ物に気づき、Aさんが家を出てから10分後に家を出発して、同じ道を車で追いかけた。Aさんが自転車で走る速さを毎時15 km、父親の車の速さを毎時45 kmとすると、父親がAさんに追いつくのは、家から何kmのところでしょうか。



整理

父がAさんを追いかけ始めることから
追いつくまでの時間を x (時間) とすると、

Aさん情報

$$\begin{aligned} & \boxed{\text{家} \rightarrow 10\text{分後のキョリ}} + \boxed{10\text{分後} \rightarrow \text{追いつくまでのキョリ}} \\ & \uparrow \\ & \text{毎時 } 15 \text{ km} \\ & = 60\text{分で } 15 \text{ km} \\ & \quad 10\text{分で } \frac{15}{6} \text{ km} \\ & = \boxed{\text{父が家から追いつくまでのキョリ}} \end{aligned}$$

Point

文を図にしている

式を作る。

複雑な情報は、整理
すると良いです。

$$\begin{aligned} \text{式} \quad \frac{15}{6} + 15x &= 45x \\ 30x &= \frac{15}{6} \\ x &= \frac{1}{12} \text{ 時間} \end{aligned}$$

45 km/時で $\frac{1}{12}$ 時間 走った

$$\text{ので} \quad 45 \times \frac{1}{12} = \frac{15}{4} \text{ km}$$

家から $\frac{15}{4} \text{ km}$ のところで追いついた

- 【18B】ある展覧会の入場料は、おとな400円、子ども250円である。ある日の入場者数は248人で、入場料の合計額は82400円であった。入場者は、おとな、子ども、それぞれ何人か求めなさい。

入場者の おとな, 子ども をそれぞれ x , y 人 とする。

$$\begin{cases} x + y = 248 & \dots ① \\ 400x + 250y = 82400 & \dots ② \end{cases}$$

① $\times 400$ - ②

$$\begin{array}{r} 400x + 400y = 99200 \\ -) 400x + 250y = 82400 \\ \hline 150y = 16800 \\ y = 112 \end{array}$$

$y=112$ を ① に代入すると

$$\begin{aligned} x + 112 &= 248 \\ x &= 136 \end{aligned}$$

よって おとな 136人
子ども 112人

- Point
- 求めるものが2つ (今回だと おとな, 子どもの人数) がある場合は, 連立方程式 で解ける。
 - 問題文から 2つの式になる文を2つ見つける。

①

- 【19A】A中学校の3年前の生徒数は、男女あわせて560人であった。今年は、3年前の生徒数と比べて、男子は18%の減少、女子は10%の増加で、男女あわせると5%の減少であった。今年のA中学校の男子、女子の生徒数はそれぞれ何人でしょうか。

- 3年前の男子, 女子 それぞれ x , y 人 とする。

	男子	女子	計
3年前	x	y	560
	↓18%減	↓10%増	↓5%減
今年	$\frac{82}{100}x$	$\frac{110}{100}y$	$560 \times \frac{95}{100}$

$$\begin{cases} x + y = 560 & \dots ① \\ \frac{82}{100}x + \frac{110}{100}y = 560 \times \frac{95}{100} & \dots ② \end{cases}$$

① $\times 110$ - ② $\times 100$

$$\begin{array}{r} 110x + 110y = 61600 \\ -) 82x + 110y = 53200 \\ \hline 28x = 8400 \end{array}$$

- Point
- 変化前 を文字でおくと式が作りやすい。
 - 今回だと 「3年前」

Point ②

表をかくと, そのまま式にできるし, 見やすい。

$$\begin{aligned} x &= 300 \text{ を } ① \text{ に代入し} \\ y &= 260 \text{ とそれぞれ} \\ \frac{82}{100}x, \frac{110}{100}y &\text{ に代入。} \end{aligned}$$

$$\frac{82}{100} \times 300 = 246 \text{ 人 (男子)}$$

$$\frac{110}{100} \times 260 = 286 \text{ 人 (女子)}$$

①

【20B】昨年の子ども会のバザーで、おにぎりを作って販売したところ、20個売れ残った。そこで、今年のバザーでは、作る個数を昨年より10%減らして販売したところ、作ったおにぎりはすべて売れ、売れたおにぎりの個数は昨年売れた個数より5%多かった。昨年のバザーで創ったおにぎりの個数を求めなさい。

②

- ① 昨年のバザーで作ったおにぎりの個数を x とする。

	作った	残った	売れた
昨年	x	20	$x-20$
	↓10%減	↓	↓5%増
今年	$\frac{90}{100}x$	0	$(x-20) \times \frac{105}{100}$

Point

連立方程式でしか解けない問題もありますが、一次方程式でも解ける問題もあります。

- ② 今年はい、作った分すべて売れたので

$$\frac{90}{100}x = (x-20) \times \frac{105}{100} \quad \downarrow \times 100$$

$$90x = 105(x-20)$$

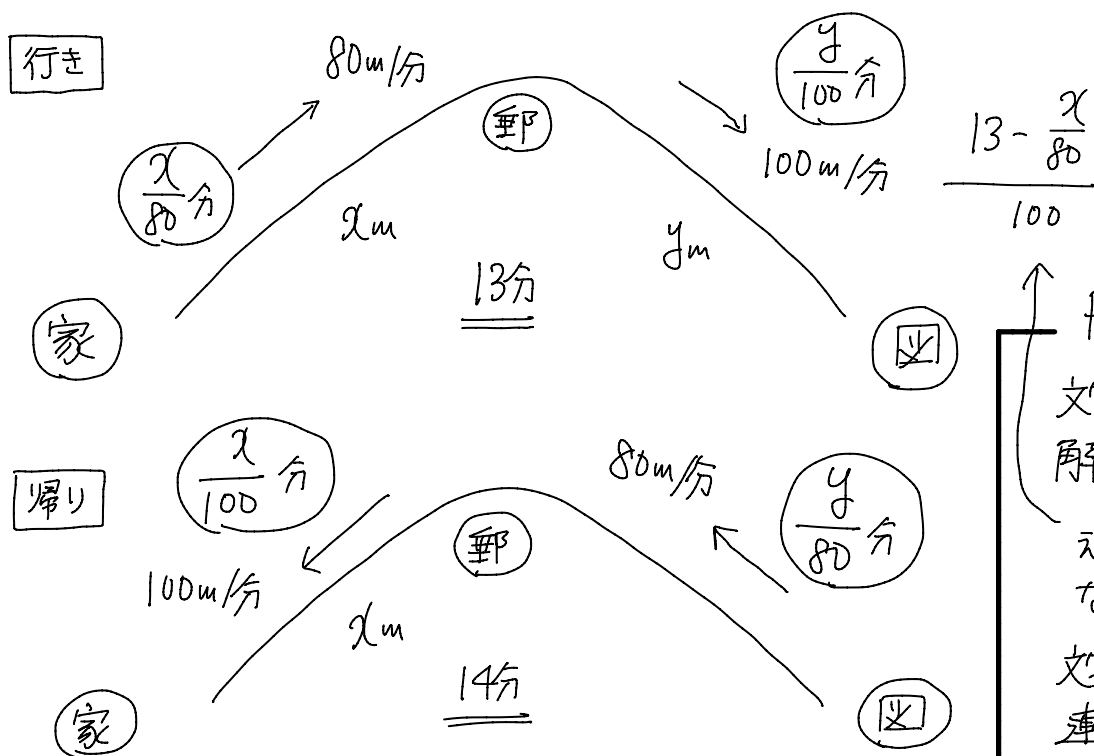
$$90x = 105x - 2100 \quad x = 140$$

$$15x = 2100$$

140個

//

【21A】Aさんの家から図書館までの道の途中に郵便局がある。Aさんの家から郵便局までは上り坂、郵便局から図書館までは下り坂になっている。Aさんは、家から歩いて図書館に行き、同じ道を歩いて家に戻った。上り坂は分速80m、下り坂は分速100mの速さで歩いたところ、行きは13分、帰りは14分かった。Aさんの家から郵便局までの道のりは何mでしょうか。



Point
文字1つで
解こうとすると、
えらいこたくなるので
文字2つ
連立方程式
で行きます。

$$\begin{cases} \frac{x}{80} + \frac{y}{100} = 13 & \dots ① \\ \frac{x}{100} + \frac{y}{80} = 14 & \dots ② \end{cases}$$

②に $x = 400$ を代入し

$$\frac{400}{100} + \frac{y}{80} = 14$$

$$\frac{y}{80} = 14 - 4$$

$$y = 800$$

① $\times 4000$ - ② $\times 3200$

$$50x + 40y = 52000$$

$$-) 32x + 40y = 44800$$

$$18x = 7200$$

$$x = 400$$

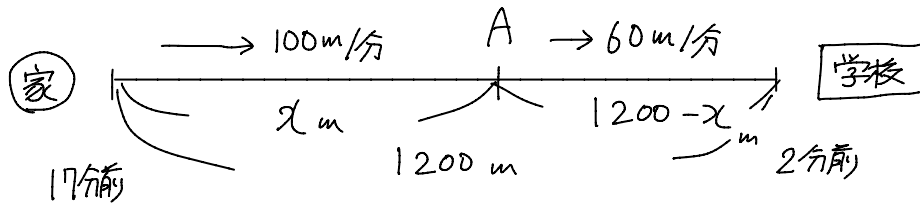
よって Aさんの家から
郵便局までのキリは

$$400 \text{ m}$$

ここは 必要ありません

でした。

【23A】花子さんの家から学校までの道のりは1200mである。ある朝、花子さんは、学校の始業時刻の17分前に家を出て、途中のA地点までは分速100mで走り、A地点から学校までは分速60mで歩いたところ、始業時刻の2分前に学校に到着した。花子さんの家からA地点までの道のりは何mか、求めなさい。



① 家からA地点までのキョリを x m とし、上の線分図に書き込むと、A → 学校が $1200 - x$ とわかる。

② 17分前に出発し、2分前に到着するので、 $17 - 2 = 15$ 分間の話。

③ 家 → A までの時間 は $\frac{x}{100}$
A → 学校 “ は $\frac{1200-x}{60}$

$$\frac{x}{100} + \frac{1200-x}{60} = 15$$

両辺 × 600

$$6x + 10(1200-x) = 9000$$

$$6x + 12000 - 10x = 9000$$

$$-4x = -3000$$

$$x = 750$$

$$\underline{750 \text{ m}} //$$

【26A】シュークリームを20個買おうと思っていたが、持っていたお金では140円足らなかった①
ので、18個買ったところ120円余った。持っていたお金はいくらか。求めなさい。

②

③ 持っていたお金を x 円、シュークリーム1個の値段を y 円とする。

$$\begin{cases} x - 20y = -140 & \dots ① \\ x - 18y = 120 & \dots ② \end{cases}$$

$$-2y = -260$$

$$y = 130$$

$y = 130$ を ① に代入すると

$$x - 20 \times 130 = -140$$

$$x - 2600 = -140$$

$$x = 2460$$

よって

持っていたお金は 2460円

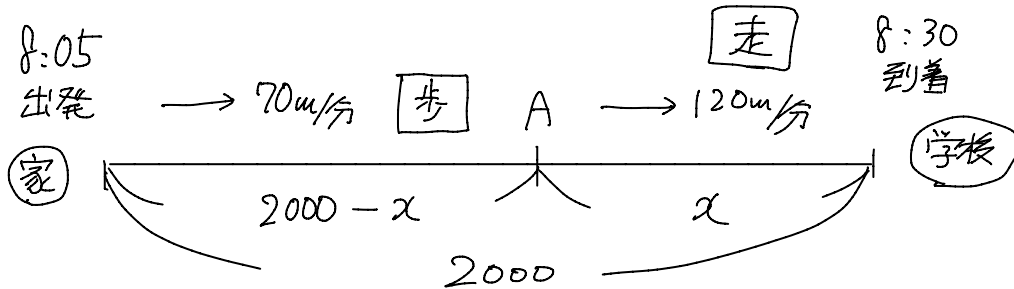
2460円 //

- 求めるものを文字で表すパターン
- わからないものをおくパターン (今回)

どちらでも対応できるように
していきなう。

【26A】太郎さんは、家から2000m離れた学校に徒歩で通っている。太郎さんは、8時5分に家を出て、分速70mで歩いてしたが、学校の始業時刻に遅れそうになったので、途中から分速120mで走ったところ、8時30分に学校に着いた。太郎さんが走った時間は何分間か、求めなさい。

① 太郎さんが走ったキョリを x m とおくと、



$$\boxed{\text{家} \rightarrow \text{A の時間}} + \boxed{\text{A} \rightarrow \text{学校 の時間}} = 25 \text{ (分)}$$

$$\frac{2000-x}{70} + \frac{x}{120} = 25 \quad \downarrow \times 840$$

$$-5x = -3000$$

$$x = 600$$

$$\begin{aligned} 12(2000-x) + 7x &= 21000 \\ 24000 - 12x + 7x &= 21000 \end{aligned}$$

120m/分 で 600m 走ったので

$$600 \div 120 = 5$$

5分間

【27A】子ども会で動物園に行った。参加した子どもの人数は大人の人数の2倍より5人少なかった。

② 動物園の入園料は大人1人が600円、子ども1人が300円であり、入園料の総額は28500円であった。このとき、参加した大人の人数と子どもの人数はそれぞれ何人か、求めなさい。

① 大人と子ども それぞれの人数を x , y 人 とする。

$$\begin{cases} y = 2x - 5 & \dots \text{①} \\ 600x + 300y = 28500 & \dots \text{②} \end{cases}$$

$x = 25$ を ① に代入すると、

$$\begin{aligned} y &= 2 \times 25 - 5 \\ &= 45 \end{aligned}$$

① を ② に代入

$$600x + 300(2x - 5) = 28500$$

両辺 $\div 100$

$$6x + 3(2x - 5) = 285$$

$$6x + 6x - 15 = 285$$

$$12x = 300$$

$$x = 25$$

よって

大人 25人

子ども 45人

Point

○人少ない・多い 乙
+ か - か を判断する。

【27B】あるクラスの生徒数は、男女合わせて36人である。そのうち、男子の60%と女子の75%は自転車通学で、その合計人数は24人である。このクラスの男子生徒と女子生徒はそれぞれ何人か求めなさい。

① 男子、女子 をそれぞれ x , y 人 とする。

$$\begin{cases} x + y = 36 & \dots ① \\ \frac{60}{100}x + \frac{75}{100}y = 24 & \dots ② \end{cases}$$

$$① \times 60 - ② \times 100$$

$$\begin{array}{r} 60x + 60y = 2160 \\ -) 60x + 75y = 2400 \\ \hline -15y = -240 \\ y = 16 \end{array}$$

$y = 16$ を ① に代入し

$$\begin{aligned} x + 16 &= 36 \\ x &= 20 \end{aligned}$$

よって

男子 20人
女子 16人

Point
表も作っている意識をもっと、等式がイメージしやすい。

[29B]

ある店でシャツを定価の15%引きの価格で買ったところ、定価よりも240円安くなった。

このとき、シャツの定価は何円か、求めなさい。

ただし、消費税は考えないものとする。

シャツの定価 を x 円 とする。

問題文より

$$\text{定価の15\%引きの値段} = \text{定価} - 240$$

$$100 - 15 = 85\%$$

$$x \times \frac{85}{100} = x - 240$$

両辺
↓ $\times 100$

$$85x = 100x - 24000$$

$$15x = 24000$$

$$x = 1600$$

よって 定価は

1600円

[30A]

ある中学校の生徒数は180人である。このうち、男子の16%と女子の20%の生徒が自転車で通学しており、自転車で通学している男子と女子の人数は等しい。

このとき、自転車で通学している生徒は全部で何人か、求めなさい。

(31, R2 は出題なし)

男子、女子の人数を x, y 人とする、②より 自転車通学者の

男子は $\frac{16}{100}x$ (人), 女子は $\frac{20}{100}y$ (人) となり ③より $\frac{16}{100}x = \frac{20}{100}y$

①より $x + y = 180$ なの2連立方程式にして解く。

$$\begin{cases} x + y = 180 & \dots ① \\ \frac{16}{100}x = \frac{20}{100}y & \dots ③ \end{cases}$$

③ $\times 100$

$$16x = 20y \quad \downarrow \div 4$$

$$4x = 5y$$

$$x = \frac{5}{4}y \quad \text{を①に代入}$$

$$\frac{5}{4}y + y = 180$$

$$\frac{9}{4}y = 180 \quad \downarrow \div 9$$

$$\frac{1}{4}y = 20$$

$$y = 80$$

よ2

$$(x, y) = (100, 80)$$

$$\frac{16}{100} \times 100 = 16$$

$$\frac{20}{100} \times 80 = 16$$

男子16人

女子16人か

自転車通学

なの2

$$16 + 16 = 32 \text{人}$$