

◇◇ <方程式 解き方 反復練習> No. 1 ◇◇

・次の方程式を解きなさい。

<p>(1) $x + 6 = 3$ $x = 3 - 6$ $x = -3$</p> <p>($x = -3$)</p>	<p>(7) $x - 5 = -7$ $x = -7 + 5$ $x = -2$</p> <p>($x = -2$)</p>
<p>(2) $x - 3 = 9 - x$ $x + x = 9 + 3$ $2x = 12$ $x = 6$</p> <p>($x = 6$)</p>	<p>(8) $x + 3 = -4$ $x = -4 - 3$ $x = -7$</p> <p>($x = -7$)</p>
<p>(3) $3x - 5 = 4$ $3x = 4 + 5$ $3x = 9$ $x = 3$</p> <p>($x = 3$)</p>	<p>(9) $4x = 24 - 2x$ $4x + 2x = 24$ $6x = 24$ $x = 4$</p> <p>($x = 4$)</p>
<p>(4) $2x = -12 - x$ $2x + x = -12$ $3x = -12$ $x = -4$</p> <p>($x = -4$)</p>	<p>(10) $x - 4 = 5x + 8$ $x - 5x = 8 + 4$ $-4x = 12$ $x = -3$</p> <p>($x = -3$)</p>
<p>(5) $5x = x - 4$ $5x - x = -4$ $4x = -4$ $x = -1$</p> <p>($x = -1$)</p>	<p>(11) $-3x + 9 = 4x - 5$ $-3x - 4x = -5 - 9$ $-7x = -14$ $x = 2$</p> <p>($x = 2$)</p>
<p>(6) $3x - 2 = 2x + 1$ $3x - 2x = 1 + 2$ $x = 3$</p> <p>($x = 3$)</p>	<p>(12) $4x - 3 = 5x + 7$ $4x - 5x = 7 + 3$ $-x = 10$ $x = -10$</p> <p>($x = -10$)</p>

◇左辺から右辺へ、右辺から左辺へ、という「移項」、そのあとの文字式(正負の数)の計算、正しくできているかな？

◇◇ <方程式 解き方 反復練習> No. 2 ◇◇

・次の方程式を解きなさい。

<p>(1) $x + 4 = 2$ $x = 2 - 4$ $x = -2$</p> <p>(2) $x - 6 = 10 - x$ $x + x = 10 + 6$ $2x = 16$ $x = 8$</p> <p>(3) $3x - 7 = 5$ $3x = 5 + 7$ $3x = 12$ $x = 4$</p> <p>(4) $2x = -9 - x$ $2x + x = -9$ $3x = -9$ $x = -3$</p> <p>(5) $6x = x - 5$ $6x - x = -5$ $5x = -5$ $x = -1$</p> <p>(6) $4x - 6 = 3x + 1$ $4x - 3x = 1 + 6$ $x = 7$</p>	<p>(7) $x - 1 = -10$ $x = -10 + 1$ $x = -9$</p> <p>(8) $x + 2 = -1$ $x = -1 - 2$ $x = -3$</p> <p>(9) $3x = 25 - 2x$ $3x + 2x = 25$ $5x = 25$ $x = 5$</p> <p>(10) $x - 7 = 4x + 8$ $x - 4x = 8 + 7$ $-3x = 15$ $x = -5$</p> <p>(11) $-2x + 11 = 6x - 5$ $-2x - 6x = -5 - 11$ $-8x = -16$ $x = 2$</p> <p>(12) $3x - 9 = 4x - 1$ $3x - 4x = -1 + 9$ $-x = 8$ $x = -8$</p>
($x = -2$)	($x = -9$)
($x = 8$)	($x = -3$)
($x = 4$)	($x = 5$)
($x = -3$)	($x = -5$)
($x = -1$)	($x = 2$)
($x = 7$)	($x = -8$)

◇反復練習 No. 1 と No. 2 のプリントを繰り返し解いて、方程式の解き方の基礎、みっちり練習してね(^o^)♪

◇◇ <方程式 分数の形> No. 1 ◇◇

【1】 次の方程式を解きなさい。

$$(1) \frac{x+4}{2_1} \times 4^2 + \frac{2x-3}{4_1} \times 4^1 = \frac{6x-1}{4_1} \times 4^1$$

$$2(x+4) + (2x-3) = 6x-1 \quad 2x+2x-6x = -1-8+3$$

$$2x+8+2x-3 = 6x-1 \nearrow \quad -2x = -6 \quad x=3$$

$$(2) \frac{4y-5}{2_1} \times 6^3 - \frac{2y+3}{3_1} \times 6^2 = \frac{11}{6_1} y \times 6^1$$

$$3(4y-5) - 2(2y+3) = 11y \quad 12y-4y-11y = +15+6$$

$$12y-15-4y-6 = 11y \nearrow \quad -3y = 21 \quad y=-7$$

$$(3) \frac{2a-9}{6_1} \times 30^5 = \frac{4a-5}{10_1} \times 30^3$$

$$5(2a-9) = 3(4a-5) \quad 10a-12a = -15+45$$

$$10a-45 = 12a-15 \nearrow \quad -2a = 30 \quad a=-15$$

$$(4) \frac{6x-2}{9_1} \times 18^2 - \frac{x-4}{3_1} \times 18^6 = \frac{3x+2}{6_1} \times 18^3$$

$$2(6x-2) - 6(x-4) = 3(3x+2) \quad 12x-6x-9x = 6+4-24$$

$$12x-4-6x+24 = 9x+6 \nearrow \quad -3x = -14 \quad x = \frac{14}{3}$$

$$(5) \frac{1}{3_1}(6x+4) \times 12^4 - \frac{1}{4_1}(x+1) \times 12^3 = x \frac{\times 12}{12_1} - \frac{5}{12_1} \times 12^1$$

$$4(6x+4) - 3(x+1) = 12x-5 \quad \uparrow \text{分数じゃない項にも同じ数を必ずかけるんだよ!!}$$

$$24x+16-3x-3 = 12x-5$$

$$24x-3x-12x = -5-16+3 \quad 9x = -18 \quad x=-2$$

【2】 次の計算をしなさい。 ←【1】とは問題文が違うねえ!「方程式(を解け)」ではないから、分母をはらう(なくす)ことはできないんだよ(△皿△)

$$(1) \frac{1}{3}(6x+4) - \frac{1}{4}(x+1) = \frac{6x+4}{3} - \frac{x+1}{4} = \frac{4(6x+4)}{12} - \frac{3(x+1)}{12}$$

$$= \frac{4(6x+4)-3(x+1)}{12} = \frac{24x+16-3x-3}{12} = \frac{21x+13}{12} (= \frac{7x}{4} + \frac{13}{12})$$

$$(2) \frac{x+4}{2} + \frac{2x-3}{4} = \frac{2(x+4)}{4} + \frac{2x-3}{4} = \frac{2(x+4)+2x-3}{4}$$

$$= \frac{2x+8+2x-3}{4} = \frac{2x+2x+8-3}{4} = \frac{4x+5}{4} (= x + \frac{5}{4})$$

方程式と文字式、ちゃんと区別して答えられた人… ◇◇ ふたばプリント ◇◇ 大変すばらしい(≧▽≦)その調子でね♪

◇◇ <方程式 分数の形> No. 2 ◇◇

【1】 次の計算をしなさい。 ◇【1】と【2】の違い、引っかけからなかったかな？ 区別できたかな？

$$(1) \frac{1}{2}(2x+3) - \frac{1}{3}(5x-1) = \frac{2x+3}{2} - \frac{5x-1}{3} = \frac{3(2x+3)}{6} - \frac{2(5x-1)}{6}$$

$$= \frac{6x+9-10x+2}{6} = \frac{-4x+11}{6} \quad (= -\frac{4x-11}{6} \text{ または } -\frac{2x}{3} + \frac{11}{6} \text{ でもOK})$$

$$(2) \frac{2x+3}{2} - \frac{x-3}{4} = \frac{2(2x+3)}{4} - \frac{x-3}{4} = \frac{2(2x+3)-(x-3)}{4}$$

$$= \frac{4x+6-x+3}{4} = \frac{3x+9}{4}$$

【2】 次の方程式を解きなさい。

↓この3と、 この3↓をかけて9にするのを忘れずに！

$$(1) \frac{1}{2_1}(2x+3) \times 12^6 - \frac{1}{3_1}(5x-1) \times 12^4 = \frac{3}{4_1}(1-x) \times 12^3$$

$$6(2x+3) - 4(5x-1) = 9(1-x) \quad 12x - 20x + 9x = 9 - 18 - 4$$

$$12x + 18 - 20x + 4 = 9 - 9x \quad \nearrow \quad \quad \quad x = -13$$

$$(2) \frac{2x+3}{2_1} \times 4^2 = \frac{-x-3}{4_1} \times 4^1 - x \times 4$$

$$2(2x+3) = (-x-3) - 4x \quad 4x + x + 4x = -3 - 6$$

$$4x + 6 = -x - 3 - 4x \quad \nearrow \quad \quad \quad 9x = -9 \quad x = -1$$

$$(3) \frac{3y+1}{5_1} \times 15^3 - \frac{2y-1}{3_1} \times 15^5 = 1 \times 15$$

$$3(3y+1) - 5(2y-1) = 15 \quad 9y - 10y = 15 - 3 - 5$$

$$9y + 3 - 10y + 5 = 15 \quad \nearrow \quad \quad \quad -y = 7 \quad y = -7$$

$$(4) \frac{a+1}{9_1} \times 18^2 = \frac{3a-4}{6_1} \times 18^3$$

$$2(a+1) = 3(3a-4) \quad 2a - 9a = -12 - 2$$

$$2a + 2 = 9a - 12 \quad \nearrow \quad \quad \quad -7a = -14 \quad a = 2$$

$$(5) \frac{1}{3_1}x \times 12^4 + 1 \times 12 = \frac{1}{4_1}x \times 12^3 + \frac{5}{6_1} \times 12^2$$

$$4x + 12 = 3x + 10$$

$$4x - 3x = 10 - 12 \quad x = -2$$

◇分数の方程式(文字式との区別も)、慣れたかな(^o^) このプリント No. 1 と No. 2 で時々練習してみてね♪

◇◇ <方程式 文章問題 数の大小・等式> No. 1 ◇◇

・次の文を読み、「 x 」という文字を用いて方程式を作り、「ある数」を求めなさい。

- (1) ある数に 6 を加えると 3 になる。

$$x + 6 = 3 \quad \leftarrow \uparrow \text{文の言っている内容と、式の表している内容、よく見比べてみてね！ 同じ内容が表されているよね(^o^)}$$

$$x = 3 - 6 \quad x = -3 \quad (\quad -3 \quad)$$

- (2) ある数から 3 を引くと、9 からもとの数を引いたものに等しくなる。

$$x - 3 = 9 - x \quad \leftarrow \uparrow \text{よく見比べてね！ 同じ内容だよな(} \geq \nabla \leq \text{)}$$

$$x + x = 9 + 3 \quad 2x = 12 \quad x = 6 \quad (\quad 6 \quad)$$

◇「もとの数」は、初めに出てきた「ある数」のことを指しているよ。ということは、同じ文字(ここでは x)で表せるね♪

- (3) ある数を 3 倍して 5 を引いた数は 4 である。

$$x \times 3 - 5 = 4 \quad \diamond \text{「} \sim \text{倍} \text{」は、かけ算で表そう！}$$

$$3x - 5 = 4 \\ 3x = 4 + 5 \quad 3x = 9 \quad x = 3 \quad (\quad 3 \quad)$$

- (4) ある数の 2 倍は、-12 からもとのある数を引いたものと等しい。

$$x \times 2 = -12 - x$$

$$2x = -12 - x \\ 2x + x = -12 \quad 3x = -12 \quad x = -4 \quad (\quad -4 \quad)$$

- (5) ある数を 5 倍すると、もとの数より 4 小さくなる。

$$x \times 5 = x - 4 \quad \diamond \text{「} \sim \text{より} \Delta \text{小さい} \text{」というのは、引き算で表すと良いね(^o^)}b$$

$$5x = x - 4 \\ 5x - x = -4 \quad 4x = -4 \quad x = -1 \quad (\quad -1 \quad)$$

- (6) ある数の 3 倍より 2 小さい数は、もとのある数の 2 倍より 1 大きい。

$$x \times 3 - 2 = x \times 2 + 1 \quad \diamond \text{「} \sim \text{より} \Delta \text{大きい} \text{」は、たし算で表すのが良いね(} \wedge \nabla \wedge \text{)}$$

$$3x - 2 = 2x + 1 \\ 3x - 2x = 1 + 2 \quad x = 3 \quad (\quad 3 \quad)$$

- (7) ある数から 3 を引いて 2 倍すると -10 である。

$$\underline{(x - 3) \times 2 = -10}$$

↑文で言われているとおりに式を作ると、こうなります。まず引いて、それからかけるので、引く部分は()に入れないといけないよ！

$$2(x - 3) = -10 \quad (\quad -2 \quad)$$

$$2x - 6 = -10 \quad 2x = -10 + 6 \quad 2x = -4 \quad x = -2$$

- (8) 12 からある数を引いて 2 倍したものは、もとのある数自身である。

$$(12 - x) \times 2 = x \quad \leftarrow \text{「もとのある数自身である」という部分、このように表すことができたかな？}$$

$$2(12 - x) = x \quad (\quad) \text{に入れる部分も気をつけてね！} \\ 24 - 2x = x \quad -2x - x = -24 \quad -3x = -24 \quad x = 8 \quad (\quad 8 \quad)$$

◇◇ <方程式 文章問題 数の大小・等式> No. 2 ◇◇

・次の文を読み、「 x 」という文字を用いて方程式を作り、「ある数」を求めなさい。

(1) ある数から 5 を引くと -7 である。

$$x - 5 = -7 \quad \leftarrow \uparrow \text{文の言っている内容と、式の表している内容、よく見比べてみてね(^o^)}$$

$$x = -7 + 5 \quad x = -2 \quad (\quad -2 \quad)$$

(2) ある数と 3 との和は -4 になる。◇「和」は、「たし算の答え」だから、たし算で表そう♪

$$x + 3 = -4 \quad \leftarrow \uparrow \text{よく見比べてね! 同じ内容だよな(} \geq \nabla \leq \text{)}$$

$$x = -4 - 3 \quad x = -7 \quad (\quad -7 \quad)$$

(3) ある数の 4 倍は、もとの数の 2 倍を 24 から引いたものに等しい。

$$x \times 4 = 24 - x \times 2$$

$$4x = 24 - 2x$$

$$4x + 2x = 24 \quad 6x = 24 \quad x = 4 \quad (\quad 4 \quad)$$

(4) ある数から 4 を引いた数は、もとのある数と 5 の積に 8 を加えた数と等しくなる。

$$x - 4 = x \times 5 + 8 \quad \diamond \text{「積」は、「かけ算の答え」だよ(^▽^)}b$$

$$x - 4 = 5x + 8$$

$$x - 5x = 8 + 4 \quad -4x = 12 \quad x = -3 \quad (\quad -3 \quad)$$

(5) ある数の -3 倍と 9 の和は、もとの数の 4 倍から 5 を引いた数になる。

$$x \times (-3) + 9 = x \times 4 - 5$$

$$-3x + 9 = 4x - 5$$

$$-3x - 4x = -5 - 9 \quad -7x = -14 \quad x = 2 \quad (\quad 2 \quad)$$

(6) 1 とある数の和の 5 倍は、もとのある数より 3 小さい。

$$(1 + x) \times 5 = x - 3 \quad \leftarrow \text{まず足して(和)、それからかける(5倍)よね! ()に入れる部分、気をつけてゆ...}$$

$$5(1 + x) = x - 3$$

$$5 + 5x = x - 3 \quad 5x - x = -3 - 5 \quad 4x = -8 \quad x = -2 \quad (\quad -2 \quad)$$

(7) ある数と 4 の積から 3 を引いたものは、もとの数の 5 倍より 7 大きくなる。

$$x \times 4 - 3 = x \times 5 + 7$$

$$4x - 3 = 5x + 7$$

$$4x - 5x = 7 + 3 \quad -x = 10 \quad x = -10 \quad (\quad -10 \quad)$$

(8) 2 とある数との差(ただし 2 のほうが大きい)を 5 倍すると、もとの数と 4 の和の 3 倍に等しい。

$$(2 - x) \times 5 = (x + 4) \times 3 \quad \diamond \text{「差」は、「ひき算の答え」。「2 のほうが大きい」から、} 2 - x \text{ としてね!}$$

$$5(2 - x) = 3(x + 4)$$

$$10 - 5x = 3x + 12 \quad -5x - 3x = 12 - 10 \quad -8x = 2 \quad x = \frac{2}{-8} = -\frac{1}{4} \quad (\quad -\frac{1}{4} \quad)$$

◇◇ <方程式 文章問題 買い物問題・“合わせて”問題> ◇◇

・次の文章を読み、「 x 」を用いて方程式を作り、答えを求めなさい。※なお、消費税は考えなくて良いものとします。

(1) 1本 50 円の鉛筆を何本かと、120 円のノートを 1 冊買ったら、代金は 370 円でした。鉛筆は何本買ったでしょうか。

$$50x + 120 \times 1 = 370$$

$$50x + 120 = 370 \quad 50x = 370 - 120 \quad 50x = 250 \quad x = 5 \quad (\text{5本})$$

(2) 1個 350 円のケーキをいくつか買い、100 円の箱に入れてもらいました。レジで 2000 円支払い、500 円のおつりをもらいました。ケーキを何個買ったか求めなさい。

$$350x + 100 = 2000 - 500$$

$$350x + 100 = 1500 \quad 350x = 1500 - 100 \quad 350x = 1400 \quad x = 4 \quad (\text{4個})$$

(3) オレンジを 2 個と、1 個 80 円のりんごを 5 個買った時の代金は、オレンジだけを 6 個買った時の代金と同じである。このオレンジ 1 個の値段を求めよ。

$$x \times 2 + 80 \times 5 = x \times 6$$

$$2x + 400 = 6x \quad 2x - 6x = -400 \quad -4x = -400 \quad x = 100 \quad (\text{100円})$$

(4) 弟は 1 冊 1200 円の参考書を何冊か買い、兄は 1300 円の参考書を弟より 2 冊多く買った。2 人分の代金の合計は 7600 円だった。弟は参考書を何冊買ったか。

$$1200x + 1300 \times (x + 2) = 7600 \quad \leftarrow \text{弟が } x \text{ 冊買ったとすると、兄は } (x + 2) \text{ 冊買ったんだね♪}$$

$$1200x + 1300(x + 2) = 7600 \quad (\text{2冊})$$

$$1200x + 1300x + 2600 = 7600 \quad 1200x + 1300x = 7600 - 2600 \quad 2500x = 5000 \quad x = 2$$

(5) 52 円切手と 82 円切手を合わせて 15 枚買い、1000 円札を出しておつりを 70 円もらった。買った 52 円切手の枚数を求めなさい。

$$52x + 82 \times (15 - x) = 1000 - 70$$

◇「合わせて△枚(個、冊、人など)」という問題では、片方を x 枚と表すと、もう片方は $(\Delta - x)$ 枚、と表されるよ(^o^)

$$52x + 82(15 - x) = 930 \quad (\text{10枚})$$

$$52x + 1230 - 82x = 930 \quad 52x - 82x = 930 - 1230 \quad -30x = -300 \quad x = 10$$

(6) 1本 200 円の花と 1本 220 円の花を合わせて 12 本買った時、代金は 2480 円でした。1本 200 円の花は何本買いましたか。

$$200x + 220 \times (12 - x) = 2480$$

$$200x + 220(12 - x) = 2480 \quad (\text{8本})$$

$$200x + 2640 - 220x = 2480 \quad 200x - 220x = 2480 - 2640 \quad -20x = -160 \quad x = 8$$

(7) 1つの箱に、1個 250g の缶詰めと 1個 350g の缶詰めを合わせて 20 個入れ、全体の重さが 5500g になった。それぞれの缶詰めの個数を求めよ。(なお、箱の重さは考えない。)

$$250x + 350 \times (20 - x) = 5500$$

$$250x + 350(20 - x) = 5500 \quad (\text{1個 250g の缶詰め 15個、1個 350g の缶詰め 5個})$$

$$250x + 7000 - 350x = 5500 \quad 250x - 350x = 5500 - 7000 \quad -100x = -1500 \quad x = 15$$

(8) あるイベントに、大人と子ども合わせて 190 人が参加しました。大人には 1 人 2 個ずつ、子どもには 1 人 3 個ずつの景品を配り、用意していた 500 個の景品がちょうど全てなくなりました。大人と子どもはそれぞれ何人ずつ参加していたか求めなさい。

$$2x + 3(190 - x) = 500$$

$$2x + 3(190 - x) = 500 \quad (\text{大人70人、子ども120人})$$

$$2x + 570 - 3x = 500 \quad 2x - 3x = 500 - 570 \quad -x = -70 \quad x = 70 \quad 190 - 70 = 120$$

”買い物”問題は数字が何百、何千と大きく ◇◇ ふたばプリント ◇◇ なりがちだから、計算も慎重にね(^_^)♪

◇◇ <方程式 文章問題 “道のり・速さ・時間”問題> No. 1 ◇◇

【追いつく・追い越す】

◇「姉が出発してからの時間(=姉が歩いた時間)」を「 x 」で表して式を作ってみよう♪

(1) 姉は毎分 80m の速さで歩いて駅に向かい、その 4 分後、姉の忘れ物を届けるために妹が自転車で姉を追いかけてきました。妹が自転車で進む速さは毎分 240m です。妹が姉に追いつくのは、姉が出発してから何分後ですか。

◇「追いつく・追い越す」という問題だと、2 人の「進んだ道のり」が等しいから、道のり=道のり という式を作るとうまくいくことが多いよ！

$$80x = 240(x - 4) \quad \leftarrow \text{姉の歩いた道のり(速さ} \times \text{時間)} = \text{妹が自転車で走った道のり(速さ} \times \text{時間)}$$

$$80x = 240x - 960 \quad 160x = 960 \quad x = 6 \quad \uparrow \quad (\quad \text{6分後} \quad)$$

◇妹が自転車で走った「時間」は、姉が歩いた時間より 4 分短い(少ない)よね。だから $(x - 4)$ と表しています $\phi(\wedge \wedge)$

(2) 姉は毎分 100m の速さで歩いて駅に向かい、その 6 分後、姉の忘れ物を届けるために妹が自転車で姉を追いかけてきました。妹が自転車で進む速さは毎分 250m です。妹が姉に追いつくのは、妹が出発してから何分後ですか。

◇今度は「妹が出発してからの時間」を「 x 」で表してみよう♪

$$100(x + 6) = 250x \quad \leftarrow \text{姉の歩いた道のり(速さ} \times \text{時間)} = \text{妹が自転車で走った道のり(速さ} \times \text{時間)}$$

$$100x + 600 = 250x \quad -150x = -600 \quad x = 4 \quad (\quad \text{4分後} \quad)$$

◇姉が歩いた時間は、妹が自転車で走った時間より 6 分長い(多い)よね。だから姉の「時間」を $(x + 6)$ と表しているよ。

(3) 散歩をしている A さんが、大きな橋を渡り始めました。その 2 分後、ジョギングをしている B さんが、同じ方向からその橋を渡り始めました。A さんの歩く速さを 50m/分、B さんの走る速さを 170m/分とすると、B さんが A さんを追い越すのは、A さんが橋を渡り始めてから何分何秒後ですか。

$$50x = 170(x - 2) \quad \leftarrow \text{A さんの歩いた道のり(速さ} \times \text{時間)} = \text{B さんの走った道のり(速さ} \times \text{時間)}$$

$$50x = 170x - 340 \quad 120x = 340 \quad x = \frac{340}{120} = \frac{17}{6} = 2 \frac{5}{6} = 2 \frac{50}{60} \quad (\quad \text{2分50秒後} \quad)$$

◇分数で答えが出て、それが「何分何秒」なのかを求めるには、 $\square \frac{\Delta}{60}$ という分数 \uparrow に直すと良いよ！

(4) P 君が午前 8 時にスタート地点から走り始め、Q 君が P 君の後を追いかけて午前 8 時 1 分に同じスタート地点から走り始めた。P 君は分速 160m、Q 君は分速 200m で走り、しばらくして Q 君が P 君を追い越した。Q 君が P 君を追い越したのはスタート地点から何 m のところか求めよ。

$$\frac{x}{160} - 1 = \frac{x}{200} \quad \leftarrow \text{P 君の走った「時間」} \left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \right) = \text{Q 君の走った「時間」} \left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \right)$$

\uparrow P 君の走った「時間」は Q 君より 1 分長いので、イコールでつなぐには、1 を引く！

(そうしないと「両辺が等しく」ならないの！)

《別解》 Q 君の走った「時間」のほうが短いから、短いほうに 1 を足して、 $\frac{x}{160} = \frac{x}{200} + 1$ としても OK。

$$\text{両辺に} 800 \text{ をかけて } 5x - 800 = 4x \quad x = 800 \quad (\quad \text{800m} \quad)$$

◇この 2 人は「道のり」が等しいけど、それ(道のり)を x にしたいので、道のりと速さで 2 人の「時間」を表して、1 を引いて調整してイコールで結んでいます。このあたりがやや難しい問題だね。(※P 君か Q 君の走った「時間」を x とし、(1)~(3)と同じ形の式を作ることできるよ。そうすると ◇◇ ふたばプリント ◇◇ $x = 5$ (分)、そこから道のりを求めると 800m！)

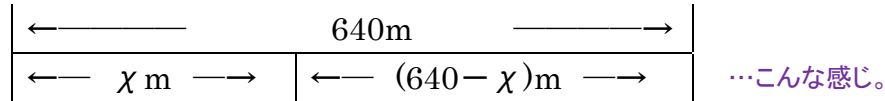
【出会う・すれ違う】

(1) 散歩をしている A さんが、長さ 640m の橋を渡り始めました。同時に、ジョギングをしている B さんが、反対側からその橋を渡り始めました。A さんの歩く速さを毎分 70m、B さんの走る速さを毎分 210m とすると、2 人が橋の上で出会うのは、A さんが渡り始めた側から何 m の地点ですか。

◇「出会う・すれ違う」という問題だと、2 人の「進んだ時間」が等しい(ただし「同時に」出発する場合)から、時間=時間 という式を作るとうまくいくことが多いよ！

$$\frac{x}{70} = \frac{640 - x}{210} \quad \leftarrow \text{A さんの歩いた「時間」} \left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \right) = \text{B さんの走った「時間」} \left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \right)$$

↑ A さんの歩いた道のりを「x」と表すと、B さんが反対側から走った道のりは「640-x」と表されるよ。



両辺に210をかけて $3x = 640 - x$ $4x = 640$ $x = 160$ (160m)

(2) 午前 10 時ちょうどに、S 駅から 7km 離れた T 駅に向かって時速 60km の電車が出発し、T 駅から S 駅へは時速 80km の電車が出発した。電車は一定の速さで走るものとする、この 2 台の電車がすれ違うのは、T 駅から何 km 離れた地点か。◇2 台の電車は「同時に」出発しているよ！

$$\frac{7-x}{60} = \frac{x}{80} \quad \leftarrow \text{S 駅からの電車が走った「時間」} \left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \right) = \text{T 駅からの電車が走った「時間」} \left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \right)$$

↑ T 駅からの電車が走った道のりを「x」と表すと、S 駅からの電車が走った道のりは「7-x」だね(^o^)

両辺に240をかけて $4(7-x) = 3x$ $28 - 4x = 3x$ $7x = 28$ $x = 4$ (4km)

(3) 午前 10 時ちょうどに、S 駅から T 駅に向かって 80km/時の電車が出発し、1 分後、T 駅から S 駅に向かって 90km/時の電車が出発しました。この 2 台の電車は S 駅と T 駅のちょうど中間の地点ですれ違ったといひます。電車は一定の速度で進むものとする、2 台の電車がすれ違ったのは何時何分ですか。

◇「ちょうど中間の地点ですれ違った」→2 台の電車の走った道のりが等しいよね。道のり=道のり の式を作ろう(^o^)

◇↓「/時」(時速)という単位に合わせて、分を「時間」に直したい！そんな時は、 $\frac{\Delta}{60}$ という形で表すと良いよ♪

$$80 \times \left[\frac{x}{60} \right] = 90 \times \left(\frac{x}{60} - \frac{1}{60} \right) \quad \star \leftarrow \text{S 駅からの電車の道のり(速さ} \times \text{時間)} = \text{T 駅からの電車の道のり(速さ} \times \text{時間)}$$

T 駅からの電車が走った↑「時間」は、S 駅からの電車が走った「時間」より1分短いので、その分を引いているよ。

$$\frac{80x}{60} = \frac{90x}{60} - \frac{90}{60} \quad \text{約分して} \quad \frac{4x}{3} = \frac{3x}{2} - \frac{3}{2} \quad \star$$

両辺に6をかけて $8x = 9x - 9$ $x = 9$ (午前 10 時 9 分)

《別解》90km/時、80km/時(時速…1時間あたりに進む距離の値)をそれぞれ「分」という単位に合わせて、「分速」に直す。

1時間は60分だから、1分あたりの「分速」を求めるには、時速の値を60で割る。→ $80 \div 60 = \frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ km/分。

→ ★の式が $\frac{4}{3} \times x = \frac{3}{2} \times (x - 1)$ となるよ。(おや！★の式と同じだねえ！) あとは計算すれば同じ答えに♪

◇何となく…つかめたかな？

方程式の文章問題は「=(イコール)」を入れて式を作るから、「何と何が等しいのか」を見つける、「どう調整したらイコールで結べるか」を考える、これが最大のポイント！

初めはどうしても難しく感じるけど、たくさん挑戦してみると ◇◇ ふたばプリント ◇◇ だんだん慣れてくるよ！これほんと(^▽^)

◇◇ <方程式 文章問題 “道のり・速さ・時間”問題> No. 2 ◇◇

【速さが変わる】

(1) ある人が家と図書館の間を同じ道を通って往復した時、行きは 80m/分、帰りは 70m/分で歩いたところ、帰りは行きより 5 分多くかかりました。この人の家から図書館までの道のりを求めなさい。

◇この問題の中では何と何が等しいかというと、行きと帰りの「道のり」が等しいけど、それ(道のり)を x にしたいので、行きと帰りの「時間」を道のりと速さで表して、「5 分多く」という部分で調整してイコールで結ぶと良いよ(∧∧)

$$\frac{x}{80} + 5 = \frac{x}{70} \quad \leftarrow \text{行きにかかった「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right) = \text{帰りにかかった「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right)$$

↑行きにかかった「時間」のほうが 5 分短いので、イコールでつなぐには、5 を足す！
(そうしないと「両辺が等しく」ならないよ(∧o∧))

《別解》 帰りにかかった「時間」のほうが長いから、長いほうから 5 を引いて、 $\frac{x}{80} = \frac{x}{70} - 5$ としても OK。

$$\text{両辺に} 560 \text{ をかけて } 7x + 2800 = 8x \quad x = 2800 \quad (\quad 2800\text{m} \quad)$$

(2) 山登りで、上りの道は毎時 3km、下りの道は毎時 4km で歩いたら、ふもとに戻ってくるまで 42 分かかった。この山のふもとから頂上までの道のりを求めよ。ただし上りと下りは同じ道を通ったものとする。

◇「分」を「時間」という単位に直すには、 $\frac{\Delta}{60}$ という形にしてね！「42分」は「 $\frac{42}{60}$ 時間」だよ♪

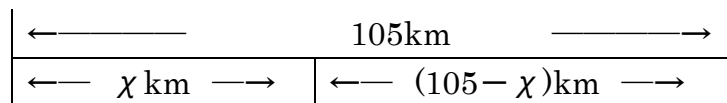
$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = \frac{42}{60} \quad \leftarrow \text{行きにかかった「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right) + \text{帰りにかかった「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right) = \text{全体の「時間」}$$

$$\text{両辺に} 60 \text{ をかけて } 20x + 15x = 42 \quad 35x = 42 \quad x = \frac{42}{35} = \frac{6}{5} \quad (\quad \frac{6}{5} \text{ km} \quad)$$

(3) A 市から 105km 離れた B 市まで車で行くのに、途中までは時速 50km で運転し、そこからは時速 60km で運転したら、かかった時間は 2 時間だった。時速 50km で運転した区間の道のりは何 km か。

$$\frac{x}{50} + \frac{105 - x}{60} = 2 \quad \leftarrow \text{途中までの「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right) + \text{そこからの「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right) = \text{全体の「時間」}$$

↑時速 50km で走った道のりを「 x 」と表すと、時速 60km で走った道のりは「 $105 - x$ 」だね♪



$$\text{両辺に} 300 \text{ をかけて } 6x + 5(105 - x) = 600 \\ 6x + 525 - 5x = 600 \quad x = 75 \quad (\quad 75\text{km} \quad)$$

(4) A さんは学校へ行く途中で B さんの家に寄り、2 人で一緒に登校しました。B さんの家までは毎分 80m、B さんの家から学校までは毎分 100m で歩き、A さんが自分の家を出てから 25 分で学校に着きました。A さんの家から B さんの家までは 600m あります。A さんの家から学校までの道のりを求めなさい。

$$\frac{600}{80} + \frac{x - 600}{100} = 25 \quad \leftarrow \text{B さんの家までの「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right) + \text{学校までの「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right) = \text{全体の「時間」}$$

↑A さんの家から学校までの道のりを「 x 」と表すと、B さんの家から学校までの道のりは「 $x - 600$ 」♪

(解答プリント・次のページに続く)

