

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

(1)  $x + 4 = 2$

$x = 2 - 4$

$x = -2$

(  $x = -2$  )

(2)  $x - 6 = 10 - x$

$x + x = 10 + 6$

$2x = 16$

$x = 8$

(  $x = 8$  )

(3)  $3x - 7 = 5$

$3x = 5 + 7$

$3x = 12$

$x = 4$

(  $x = 4$  )

(4)  $2x = -9 - x$

$2x + x = -9$

$3x = -9$

$x = -3$

(  $x = -3$  )

(5)  $6x = x - 5$

$6x - x = -5$

$5x = -5$

$x = -1$

(  $x = -1$  )

(6)  $4x - 6 = 3x + 1$

$4x - 3x = 1 + 6$

$x = 7$

(  $x = 7$  )

(7)  $x - 1 = -10$

$x = -10 + 1$

$x = -9$

(  $x = -9$  )

(8)  $x + 2 = -1$

$x = -1 - 2$

$x = -3$

(  $x = -3$  )

(9)  $3x = 25 - 2x$

$3x + 2x = 25$

$5x = 25$

$x = 5$

(  $x = 5$  )

(10)  $x - 7 = 4x + 8$

$x - 4x = 8 + 7$

$-3x = 15$

$x = -5$

(  $x = -5$  )

(11)  $-2x + 11 = 6x - 5$

$-2x - 6x = -5 - 11$

$-8x = -16$

$x = 2$

(  $x = 2$  )

(12)  $3x - 9 = 4x - 1$

$3x - 4x = -1 + 9$

$-x = 8$

$x = -8$

(  $x = -8$  )

◇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、引つかからなかったかな？ 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。

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

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

(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。

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

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

(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。

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

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

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

(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。

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

◇「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。

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

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

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

(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。)

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

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

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

(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。

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

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

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

”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  $x$  として、(1)~(3)と同じ形の式を作ることもできるよ。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 !)

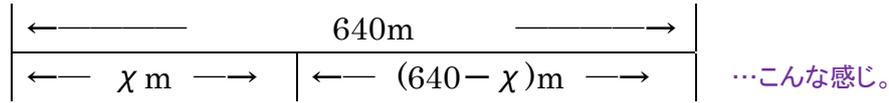
【出会う・すれ違う】

(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。

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

(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♪

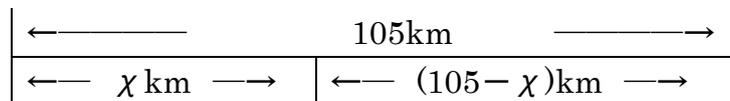
$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = \frac{42}{60} \quad \leftarrow \text{行きにかかった「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right) + \text{帰りにかかった「時間」}\left(\frac{\text{道のり}}{\text{速さ}}\right) = \text{全体の「時間」}$$

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

(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♪



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

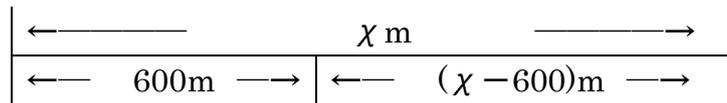
(4) A さんは学校へ行く途中で B さんの家に寄り、2 人で一緒に登校しました。B さんの家までは毎分 80m、B さんの家から学校までは毎分 100m で歩き、A さんが自分の家を出てから 25 分で学校に着きました。A さんの家から B さんの家までは 600m あります。A さんの家から学校までの道のりを求めなさい。

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

↑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)

【速さが変わる】(4) 解答 の続き)

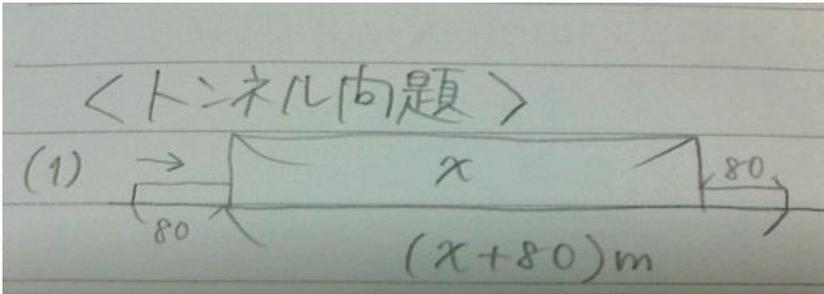


両辺に400をかけて  $3000 + 4(x - 600) = 10000$

$$3000 + 4x - 2400 = 10000 \quad 4x = 9400 \quad x = 2350 \quad ( \quad 2350\text{m} \quad )$$

【トンネル問題】

(1) 500m/分で走っている電車が、あるトンネルに入り始めてからそのトンネルを出るまでに 2 分かかりました。電車の長さが 80m である時、このトンネルの長さは何 m ですか。



…字も絵も雑ですみません m( \_ )m

↑ここ(電車の先頭) から ここ↑(電車の先頭) までが、

「電車がトンネルに入り始めてから出るまでに走った距離(道のり)」 =  $(x + 80)\text{m}$ ! ※電車は左から右に向かって走っています

$$\frac{x + 80}{500} = 2 \quad \leftarrow \text{トンネルに入り始めてから出るまでの「時間」} \left( \frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \right) = 2 \text{分}$$

$$\text{両辺に500をかけて } x + 80 = 1000 \quad x = 1000 - 80 = 920 \quad ( \quad 920\text{m} \quad )$$

(2) 毎時 60km で走っている電車が、長さ 880m の橋を渡り始めてから 1 分で渡り終えた。この電車の長さを求めよ。

◇(1)のトンネル問題と同じようなイラストを描いてみて、考えてね。

「電車が橋を渡り始めてから渡り終えるまでに走った距離(道のり)」 =  $(880 + x)\text{m}$  だよ(^o^)

$$\frac{880 + x}{60000} = \frac{1}{60} \quad \leftarrow \text{橋を渡り始めてから渡り終えるまでの「時間」} \left( \frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \right) = 1 \text{分} \left( \text{「時速」に合わせて } \frac{1}{60} \text{時間} \right)$$

↑60km/時 を、「m(メートル)」に合わせて「60000m/時」と直しているよφ( . . )

$$\text{両辺に60000をかけて } 880 + x = 1000 \quad x = 1000 - 880 = 120 \quad ( \quad 120\text{m} \quad )$$

《別解》 60km/時 を、「m(メートル)」に合わせて「60000m/時」として、さらに「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。 →  $60000 \div 60 = 1000\text{m/分}$ 。

$$\rightarrow \frac{880 + x}{1000} = 1 \quad \text{という式になるよ。あとは両辺に1000をかけて…と計算すれば、同じ答えになります(^▽^)}$$

◇チャレンジしてみて気がついたかな? ↓1つの式の中に、単位の違う数値を一緒に入れることはできないからね!

「道のり・速さ・時間」の問題は、単位の直し方(m ⇄ km、分 ⇄ 時間、など)が重要な場合もあるよ。

「1000m=1km」「60分=1時間」など、単位を直す(そろえる)時に必要な知識は

必ず覚えておいてね( . . )φ あとはひたすら練習! 練習! (『単位の直し方』プリントもおすすめ!)

苦手な人が多い分野だけど、だからこそ、克服できれば強みになるよ! がんばれ~o(≧▽≦)o

“分数の形の方程式の解き方”も ◇◇ ふたばプリント ◇◇ しっかり、みっちり、練習してねφ( . . ;)