

【】 速さの問題

【】 道のりで等式をつくる

[追いかける]

[問題](2 学期中間)

兄がある地点を出発してから 5 分後に、弟が同じ地点を出発して兄を追いかけた。兄は分速 80m, 弟は分速 180m で進むとするとき、次の各問いに答えよ。

(1) 次の表は、弟が出発してから  $x$  分後に兄に追いつくとして数量の関係をまとめたものである。表の①～③に数式を入れよ。

	兄	弟
速さ(m/分)	80	180
時間(分)	①	$x$
道のり(m)	②	③

(2) 等しい関係にある数量を見つけて方程式をつくり、弟が出発してから何分後に兄に追いつくか求めよ。(どのように解いたのかわかるように計算結果のみではなく、途中の計算も書くこと)

[解答欄]

(1)①	②	③
(2)		

【解答】(1)①  $x+5$  ②  $80(x+5)$  ③  $180x$

(2)  $80(x+5)=180x$

$80x+400=180x$

$80x-180x=-400$

$-100x=-400$

$x=(-400)\div(-100)$

$x=4$

この解は問題にあっている。

4 分後に追いつく。

【解説】

分速  $80\text{m}$  ( $80\text{m}/\text{分}$ ) のとき, 1 分間に  $80\text{m}$  進む。

2 分では,  $80(\text{m}/\text{分}) \times 2(\text{分})$ , 3 分では,  $80(\text{m}/\text{分}) \times 3(\text{分})$

$x$  分では,  $80(\text{m}/\text{分}) \times x(\text{分})$  進む。

すなわち, (道のり) = (速さ)  $\times$  (時間) が成り立つ。

弟が出発してから  $x$  分後に兄に追いつくとすると, 兄は  $5+x$  (分) 進んでいるので,

(兄が進んだ道のり) = (速さ)  $\times$  (時間) =  $80 \times (x+5)$

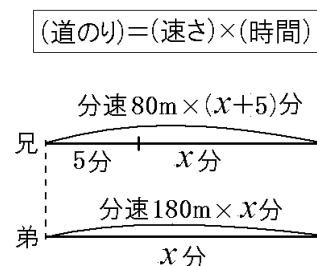
=  $80(x+5)$  (m)

(弟が進んだ道のり) = (速さ)  $\times$  (時間) =  $180 \times x$

=  $180x$  (m)

追いついたとき, (兄が進んだ道のり) = (弟が進んだ道のり) になるので,

$80(x+5) = 180x$  となる。



【問題】(2 学期期末)

A 君は総合的な学習の時間に, 調べものがしたくなり, 学校から図書館に分速  $60\text{m}$  の速さで歩いていくことにした。A 君が出発してから 15 分後, M 先生は, 自転車に乗って分速  $240\text{m}$  の速さで追いかけた。このとき, 次の各問いに答えよ。

- (1) M 先生が A 君に  $x$  分後に追いつくとして, それまでの A 君, M 先生の進んだ道のりを  $x$  を用いてそれぞれ表せ。
- (2) (1) から  $x$  を求める方程式をつくれ。
- (3) M 先生は出発してから何分後に, A 君に追いつくか。

【解答欄】

(1) A 君 :	M 先生 :
(2)	(3)

【解答】(1) A 君 :  $60(x+15)$  (m) M 先生 :  $240x$  (2)  $60(x+15) = 240x$  (3) 5 分後

【解説】

(1) A 君は分速  $60\text{m}$  で,  $x+15$  (分) 進んでいるので,

(進んだ道のり) = (速さ)  $\times$  (時間) =  $60 \times (x+15) = 60(x+15)$  (m)

M 先生は分速  $240\text{m}$  で,  $x$  分進んでいるので,

(進んだ道のり) = (速さ)  $\times$  (時間) =  $240 \times x = 240x$  (m)

(2) M 先生が A 君に追いついたとき、2 人の進んだ道のりは等しいので、

$$60(x+15) = 240x$$

(3)  $60(x+15) = 240x$

$$60x + 900 = 240x$$

$$60x - 240x = -900$$

$$-180x = -900$$

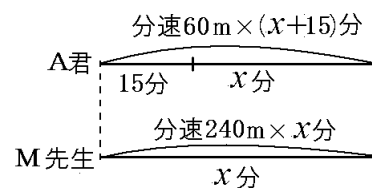
$$x = (-900) \div (-180)$$

$$x = 5$$

この解は問題にあっている。

よって、5 分後に追いつく。

(道のり) = (速さ) × (時間)



[問題](2 学期期末)

弟が 3km 離れた図書館に向かって家を出てから 16 分後に兄が自転車で同じ道を追いかけた。弟の歩く速さは分速 70m，兄の自転車の速さは分速 230m とすると，兄は出発してから何分後に弟に追いつくか。

[解答欄]

[解答]

兄が出発してから  $x$  分後に弟に追いつくとすると、

$$70(x+16) = 230x$$

$$70x + 1120 = 230x$$

$$70x - 230x = -1120$$

$$-160x = -1120$$

$$x = (-1120) \div (-160)$$

$$x = 7$$

この解は問題にあっている。

7 分後に追いつく

[解説]

兄が出発してから  $x$  分後に弟に追いつくとする。

弟は分速  $70\text{m}$  の速さで  $x+16$  (分) 進んでいるので、

(弟の進んだ道のり) = (速さ)  $\times$  (時間)

$$= 70 \times (x+16) = 70(x+16) (\text{m})$$

兄は分速  $230\text{m}$  の速さで  $x$  (分) 進んでいるので、

(兄の進んだ道のり) = (速さ)  $\times$  (時間) =  $230 \times x = 230x (\text{m})$

兄が弟に追いついたとき、兄と弟の進んだ道のりは等しくなるので、

$$70(x+16) = 230x$$

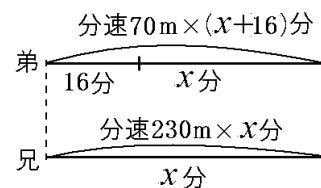
これを解くと、 $x = 7$

(進んだ道のり) =  $230 \times 7 = 1610 (\text{m})$

図書館までの道のりは  $3\text{km}(3000\text{m})$  なので、図書館に着く前に追いつく。

よって、この解は問題にあっている。

$$\boxed{(\text{道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})}$$



[問題](2学期中間)

A君は3時に学校から出発して家に帰った。A君の忘れ物に気づいた親友のB君が3時04分に学校を出発してA君を追いかけた。A君の歩く速さを分速  $50\text{m}$ 、B君の歩く速さを分速  $70\text{m}$  とすると、B君は3時何分にA君に追いつくか。 $x$ を用いて方程式をつくり答えを求めよ。ただし何を  $x$  としたか明らかにすること

[解答欄]

[解答]

3時  $x$  分に追いつくとする、

$$50x = 70(x - 4)$$

$$50x = 70x - 280$$

$$50x - 70x = -280$$

$$-20x = -280$$

$$x = (-280) \div (-20)$$

$$x = 14$$

この解は問題にあっている。

3時14分に追いつく

[解説]

3時 $x$ 分に追いつくとする。

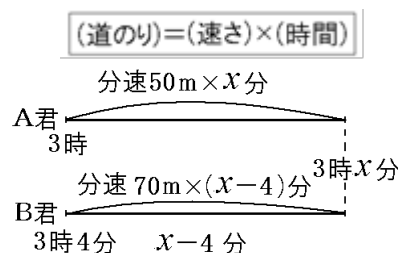
A君は分速50mで $x$ 分歩いたので、

$$(A君の進んだ道のり) = (速さ) \times (時間) = 50 \times x = 50x \text{ (m)}$$

B君は分速70mで $(x-4)$ 分歩いたので、

$$(B君の進んだ道のり) = (速さ) \times (時間) = 70 \times (x-4) = 70(x-4) \text{ (m)}$$

BがAに追いついたとき、AとBの進んだ道のりは等しくなるので、 $50x = 70(x-4)$



[問題](2学期期末)

弟が家を出発してから12分後に兄が自転車で追いかけた。弟の歩く速さを分速90m、兄の自転車の速さを分速450mとすると、兄は弟に追いつくまでに何m走ることになるか。

[解答欄]

[解答]

兄の走った時間を $x$ 分とすると、

$$450x = 90(x+12)$$

$$450x = 90x + 1080$$

$$450x - 90x = 1080$$

$$360x = 1080$$

$$x = 1080 \div 360$$

$$x = 3$$

この解は問題にあっている。

$$450 \times 3 = 1350$$

追いつくまでに1350m走る

【解説】

兄の走った時間を  $x$  分とすると、弟は兄より 12 分長い  $x+12$  (分) 歩いたことになる。

$$\boxed{(\text{道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})}$$

弟は、分速 90m で  $x+12$  分歩いたので、

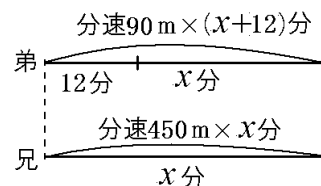
$$(\text{弟の進んだ道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})$$

$$= 90 \times (x+12) = 90(x+12) \text{ (m)}$$

兄は、分速 450m で  $x$  分走ったので、

$$(\text{兄の進んだ道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 450 \times x = 450x \text{ (m)}$$

兄が弟に追いついたとき、兄と弟の進んだ道のりは等しくなるので、 $450x = 90(x+12)$



【出会う】

【問題】(2 学期期末)

A 君と B 君の家は、2100m はなれている。同じ時刻にそれぞれの家を出て、同じ道を A 君は分速 60m で B 君の家に、B 君は分速 80m で A 君の家に向かった。2 人が出発してから  $x$  分後に会うものとして、次の各問いに答えよ。

(1) 2 人が  $x$  分間に進む道のりを、それぞれ  $x$  を使って表せ。

(2)  $x$  についての方程式をつくれ。

(3) 2 人は出発してから何分後に会うか。

【解答欄】

(1)A :	B :	
(2)		(3)

【解答】(1) A :  $60x$  B :  $80x$  (2)  $60x + 80x = 2100$  (3) 15 分後

【解説】

(1) A 君は分速 60m で  $x$  分進んだので、

$$(\text{A 君の進んだ道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})$$

$$= 60 \times x = 60x \text{ (m)}$$

B 君は分速 80m で  $x$  分進んだので、

$$(\text{B 君の進んだ道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 80 \times x = 80x \text{ (m)}$$

(2) 2 人あわせて 2100m 進むので、 $60x + 80x = 2100$

(3)  $60x + 80x = 2100$

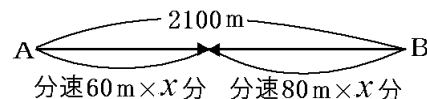
$$140x = 2100$$

$$x = 2100 \div 140, \quad x = 15$$

この解は問題にあっている。

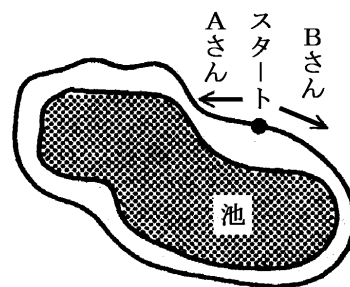
2 人は出発してから 15 分後に会う。

$$\boxed{(\text{道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})}$$



[問題](2 学期期末)

右の図のように、池のまわりに 1 周 1500m の道路がある。A さん、B さんの 2 人が同じ地点から互いに反対向きに同時にスタートする。A さんは分速 80m で歩き、B さんは分速 170m で走るとき、2 人が最初に出会うのは、スタートしてから何分後か求めよ。



[解答欄]

[解答]

スタートしてから  $x$  分後に 2 人が最初に出会うとすると、

$$80x + 170x = 1500$$

$$250x = 1500$$

$$x = 1500 \div 250$$

$$x = 6$$

この解は問題にあっている。

6 分後に出会う

[解説]

スタートしてから  $x$  分後に 2 人が最初に出会うとする。

$$(\text{A さんの進んだ道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})$$

$$= 80 \times x = 80x \text{ (m)}$$

$$(\text{B さんの進んだ道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})$$

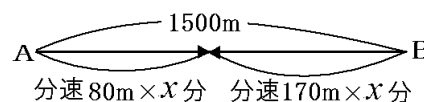
$$= 170 \times x = 170x \text{ (m)}$$

2 人が出会うとき、2 人合計で 1 周 1500(m) 進んでいるので、

$$(\text{A さんの進んだ道のり}) + (\text{B さんの進んだ道のり}) = 1500$$

よって、 $80x + 170x = 1500$

$(\text{道のり}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間})$



[問題](2 学期期末)

A 君と B 君の家は 7km 離れている。A 君と B 君はそれぞれの家を出発して、途中で出会うことにした。A 君は分速 100m の速さで B 君の家に向かい、B 君は、A 君が出発してから 10 分後に、分速 140m の速さで A 君の家に向かった。A 君が出発してから B 君に出会うまでの時間を求めよ。

[解答欄]

[解答]

A 君が出発してから B 君に出会うまでの時間を  $x$  分とすると、

$$100x + 140(x - 10) = 7000$$

$$100x + 140x - 1400 = 7000$$

$$100x + 140x = 7000 + 1400$$

$$240x = 8400$$

$$x = 35$$

この解は問題にあっている。

出会うまでの時間は 35 分

[解説]

A 君が出発してから B 君に出会うまでの時間を  $x$  分とする。

A 君は分速 100m で  $x$  分進んだので、

(A 君の進んだ道のり) = (速さ) × (時間)

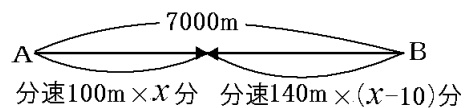
$$= 100 \times x = 100x \text{ (m)}$$

B 君は、A 君が出発してから 10 分後に、分速 140m の速さで A 君の家に向かったので、分速 140m で  $x - 10$  (分) 進んだことになる。したがって、

$$\text{(B 君の進んだ道のり)} = \text{(速さ)} \times \text{(時間)} = 140 \times (x - 10) = 140(x - 10) \text{ (m)}$$

2 人あわせて 7000 m 進むので、 $100x + 140(x - 10) = 7000$

(道のり) = (速さ) × (時間)





【】 時間で等式をつくる

[往復]

[問題](2 学期期末)

A, B2 地点間を往復するのに, 5 時間かかった。行きは時速 6km, 帰りは時速 4km の速さで歩いた。A, B2 地点間の道のりを  $x$  km として次の各問いに答えよ。

(1) 往復にかかった時間から方程式をつくれ。

(2) A, B2 地点間の道のりを求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 5$  (2) 12km

[解説]

12km を時速 12km で進むと, 1 時間かかる。

12km を時速 6km で進むと,  $12(\text{km}) \div 6(\text{km}/\text{h}) = 2(\text{時間})$  かかる。

12km を時速 3km で進むと,  $12(\text{km}) \div 3(\text{km}/\text{h}) = 4(\text{時間})$  かかる。

一般に, (時間) = (道のり)  $\div$  (速さ) が成り立つ。

A, B2 地点間の道のりを  $x$  km としているので,

$$(\text{行きにかかった時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ}) = x \div 6 = \frac{x}{6} (\text{時間})$$

$$(\text{帰りにかかった時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ}) = x \div 4 = \frac{x}{4} (\text{時間})$$

(行きにかかった時間) + (帰りにかかった時間) = 5(時間)なので,

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 5$$

$$\boxed{(\text{時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ})}$$

両辺に 12 をかけると,

$$2x + 3x = 60$$

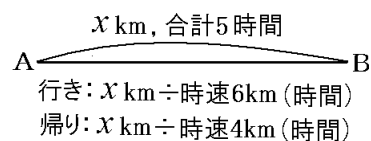
$$5x = 60$$

$$x = 60 \div 5$$

$$x = 12$$

この解は問題にあっている。

よって, A, B2 地点間の道のりは 12km



[問題](後期中間)

A 地と B 地の間を，自転車で，行きは時速 10km，帰りは時速 15km の速さで走ったら，往復するのに 3 時間かかった。A, B 間の道のりを求めよ。

[解答欄]

[解答]

A, B 間の道のりを  $x$  km とすると，

$$\frac{x}{10} + \frac{x}{15} = 3$$

両辺に 30 をかけると，

$$3x + 2x = 90$$

$$5x = 90$$

$$x = 90 \div 5$$

$$x = 18$$

この解は問題にあっている。

A, B 間の道のりは 18km

[解説]

A, B 間の道のりを  $x$  km とする。

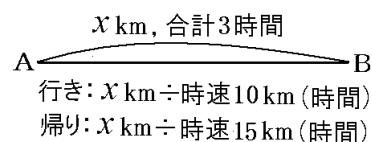
(時間)=(道のり) $\div$ (速さ) なので，

$$(\text{行きにかかった時間}) = x \div 10 = \frac{x}{10} (\text{時間})$$

$$(\text{帰りにかかった時間}) = x \div 15 = \frac{x}{15} (\text{時間})$$

往復するのに 3 時間かかったので， $\frac{x}{10} + \frac{x}{15} = 3$

$(\text{時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ})$



[問題](2 学期期末)

ある山のふもとの A 地点から頂上の B 地点までを往復した。行きは時速 3km で登り，帰りは時速 5km で下ったところ往復でちょうど 2 時間 40 分かかった。A, B 間の道のりを求めよ。

[解答欄]

[解答]

A, B 間の道のりを  $x$  km とおく。2 時間 40 分  $= \frac{8}{3}$  時間なので，

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{5} = \frac{8}{3}$$

両辺に 15 をかけると，

$$5x + 3x = 40$$

$$8x = 40$$

$$x = 40 \div 8$$

$$x = 5$$

この解は問題にあっている。

A, B 間の道のり 5km

[解説]

A, B 間の道のりを  $x$  km とおく。

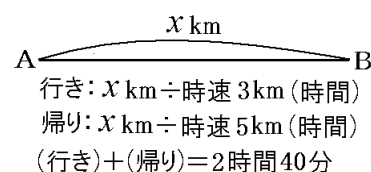
$(時間) = (道のり) \div (速さ)$

$$(行きにかかった時間) = (道のり) \div (速さ) = x \div 3 = \frac{x}{3} (\text{時間})$$

$$(帰りにかかった時間) = (道のり) \div (速さ) = x \div 5 = \frac{x}{5} (\text{時間})$$

$$2 \text{ 時間 } 40 \text{ 分} = 2 + \frac{40}{60} = 2 + \frac{2}{3} = \frac{6}{3} + \frac{2}{3} = \frac{8}{3} (\text{時間})$$

$$(行きにかかった時間) + (帰りにかかった時間) = \frac{8}{3} (\text{時間}) \text{ なので, } \frac{x}{3} + \frac{x}{5} = \frac{8}{3} \text{ が成り立つ。}$$



[かかる時間の差]

[問題](2 学期期末)

A 地と B 地の間を往復した。行きは時速 6km, 帰りは時速 4km の速さで歩いたら, 帰りは, 行きより 3 時間 20 分多くかかった。A 地から B 地までの道のりを求めよ。

[解答欄]

[解答]

A 地から B 地までの道のりを  $x$  km とする。3 時間 20 分 =  $\frac{10}{3}$  時間なので,

$$\frac{x}{4} = \frac{x}{6} + \frac{10}{3}$$

両辺に 12 をかけると,

$$3x = 2x + 40$$

$$3x - 2x = 40$$

$$x = 40$$

この解は問題にあっている。

A 地から B 地までの道のり 40km

[解説]

A 地から B 地までの道のりを  $x$  km とする。

(時間) = (道のり) ÷ (速さ) なので,

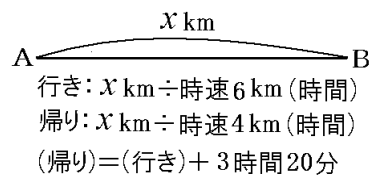
$$(\text{行きの時間}) = x \div 6 = \frac{x}{6}, \quad (\text{帰りの時間}) = x \div 4 = \frac{x}{4}$$

$$\text{帰りは, 行きより 3 時間 20 分} (= 3 + \frac{20}{60} = 3 + \frac{1}{3} = \frac{10}{3} \text{ (時間)})$$

$$\text{多くかかったので, } (\text{帰りの時間}) = (\text{行きの時間}) + \frac{10}{3}$$

$$\text{よって, } \frac{x}{4} = \frac{x}{6} + \frac{10}{3}$$

$$\boxed{(\text{時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ})}$$



[問題](2 学期期末)

家から友達の家まで、分速 60m の速さで歩くのと、分速 160m の速さで自転車で行くのとでは、10 分の差がある。家から友だちの家までの道のりを求めよ。

[解答欄]

[解答]

家から友だちの家までの道のりを  $x$  m とすると、

$$\frac{x}{60} - \frac{x}{160} = 10$$

両辺に 480 をかけると、

$$8x - 3x = 4800$$

$$5x = 4800$$

$$x = 4800 \div 5$$

$$x = 960$$

この解は問題にあっている。

家から友だちの家までの道のり 960m

[解説]

家から友だちの家までの道のりを  $x$  m とする。

(歩いたときの時間) = (道のり) ÷ (速さ)

$$= x \div 60 = \frac{x}{60} (\text{分})$$

(自転車のときの時間) = (道のり) ÷ (速さ)

$$= x \div 160 = \frac{x}{160} (\text{分})$$

10 分の差があるので、(分速 60m のときの時間) - (分速 160m のときの時間) = 10(分)

よって、 $\frac{x}{60} - \frac{x}{160} = 10$

$(\text{時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ})$

$x$  m

歩く:  $x$  m ÷ 分速 60m(分)  
自転車:  $x$  m ÷ 分速 160m(分)  
(歩く) - (自転車) = 10分

[問題](3 学期)

A 地から B 地まで行くのに、時速 4km の速さで歩くと予定した時間より 15 分よけいにかかり、時速 5km の速さで歩くと予定した時間を 15 分短縮できる。A、B 両地間の道のりを求めよ。

[解答欄]

[解答]

AB 間の道のりを  $x$  km とすると、

$$\frac{x}{4} - \frac{1}{4} = \frac{x}{5} + \frac{1}{4}$$

両辺に 20 をかけると、

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

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

$$x = 10$$

この解は問題にあっている。

AB 間の道のり 10km

[解説]

AB 間の道のりを  $x$  km とする。

(時速 4km のときの時間) = (道のり) ÷ (速さ)

$$= x \div 4 = \frac{x}{4} \text{ (時間)}$$

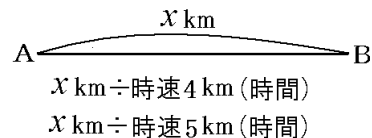
時速 4km の速さで歩くと予定した時間より

$$15 \text{ 分} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4} \text{ 時間多くかかるので、}$$

$$\text{(予定時間)} = \frac{x}{4} - \frac{1}{4} \text{ (時間)} \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{(時速 5km のときの時間)} = \text{(道のり)} \div \text{(速さ)} = x \div 5 = \frac{x}{5} \text{ (時間)}$$

$(\text{時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ})$



時速 5km の速さで歩くと予定した時間より 15 分 =  $\frac{1}{4}$  時間少ないので、

$$(\text{予定時間}) = \frac{x}{5} + \frac{1}{4} (\text{時間}) \cdots \textcircled{2}$$

①, ②は等しいので、

$$\frac{x}{4} - \frac{1}{4} = \frac{x}{5} + \frac{1}{4}$$

[途中で速さを変える]

[問題](3 学期)

A さんは、家から 3000m 離れた学校へ行くため、自転車に乗って出発した。途中のバス停で自転車が故障したため、そこから学校まで歩いて行ったら、出発してから 20 分かかった。自転車の速さは分速 240m、歩く速さは分速 60m であった。このとき家からバス停までの道のりを  $x$  m として、次の各問いに答えよ。

- (1) 方程式を立てよ。
- (2) 家からバス停までの道のりを求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $\frac{x}{240} + \frac{3000-x}{60} = 20$  (2) 2400m

[解説]

家からバス停までの道のり  $x$  m を、分速 240m で自転車で移動したので、

(時間) = (道のり) ÷ (速さ)

$$(\text{時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ}) = x \div 240 = \frac{x}{240} (\text{分})$$

バス停から学校までの道のり  $3000 - x$  (m) を分速 60m で歩いたので、

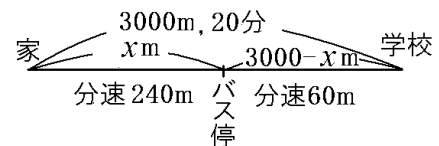
$$(\text{時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ}) = (3000 - x) \div 60 = \frac{3000 - x}{60}$$

合計で 20 分かかったので、 $\frac{x}{240} + \frac{3000 - x}{60} = 20$

両辺に 240 をかけると、

$$x + 4(3000 - x) = 20 \times 240$$

$$x + 12000 - 4x = 4800$$



$$x - 4x = 4800 - 12000$$

$$-3x = -7200$$

$$x = (-7200) \div (-3)$$

$x = 2400$  この解は問題にあっている。

家からバス停までは 2400m

[問題](2学期中間)

A市から 18km 離れた C市まで行くのに、初めは時速 12km で走ったが途中の B地点から時速 3km で歩き、合計 3時間かかった。A市から B地点までの道のりを求めよ。ただし、何を  $x$  で表すか説明し、途中の計算もきちんと書くこと。

[解答欄]

[解答]

A市から B地点までの道のりを  $x$  km とおくと、

$$\frac{x}{12} + \frac{18-x}{3} = 3$$

両辺に 12 をかけると、

$$x + 4(18 - x) = 36$$

$$x + 72 - 4x = 36$$

$$x - 4x = 36 - 72$$

$$-3x = -36$$

$$x = (-36) \div (-3)$$

$$x = 12$$

この解は問題にあっている。

AB間の道のり 12km



【解説】

A 市から B 地点までの道のりを  $x$  km とおく。

$$(\text{AB 間の時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ}) = x \div 12 = \frac{x}{12} (\text{時間})$$

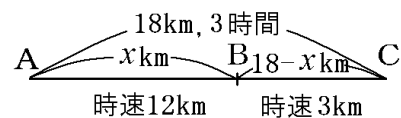
BC 間の道のりは  $18 - x$  (km) なので、

$$(\text{BC 間の時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ}) = (18 - x) \div 3 = \frac{18 - x}{3}$$

合計で 3 時間かかったので、

$$\frac{x}{12} + \frac{18 - x}{3} = 3 \text{ が成り立つ。}$$

$$\boxed{(\text{時間}) = (\text{道のり}) \div (\text{速さ})}$$



【】 比例式の利用

[問題](2 学期中間)

牛乳とバター分量の比を  $20 : 3$  にして、ホワイトソースを作る。バターの分量を  $x$  g とし、次の各問いに答えよ。

(1) 牛乳を 180g 使用するときのバターの分量を求める比例式を作れ。

(2) (1)の比例式を解いてバターの分量を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $180 : x = 20 : 3$  (2) 27g

[解説]

牛乳を 180g 使用するときのバターの分量を  $x$  g とすると、

$$(\text{牛乳}) : (\text{バター}) = 180 : x = 20 : 3$$

比の内項の積は外項の積に等しいので、

$$x \times 20 = 180 \times 3$$

$$x = 540 \div 20$$

$$x = 27$$

この解は問題にあっている。

バターの分量は 27g

(内項の積)=(外項の積) $A \times D$ (外項の積) $A : B = C : D$ $B \times C$ (内項の積)
--

[問題](後期中間)

小麦粉と砂糖を  $5 : 3$  の割合で混ぜてクッキーを作る。小麦粉が 120g のとき、砂糖を何 g 混ぜればよいか。

[解答欄]

--

[解答]

砂糖を  $x$  g 混ぜるとすると、

$$120 : x = 5 : 3$$

$$x \times 5 = 120 \times 3$$

$$x = 360 \div 5$$

$$x = 72$$

この解は問題にあっている。

砂糖を 72g 混ぜる

[問題](2 学期期末)

A 君は、いつも、コーヒー150mL に牛乳 60mL を入れてコーヒー牛乳を作る。コーヒーが 100mL しかないとき、同じ味のコーヒー牛乳を作るには、牛乳を何 mL 入れればよいか。ただし、比例式を用いて求めること。

[解答欄]

[解答]

牛乳を  $x$  mL 入れるとすると、

$$150 : 60 = 100 : x$$

$$150 \times x = 60 \times 100$$

$$x = 6000 \div 150$$

$$x = 40$$

この解は問題にあっている。

牛乳を 40mL 入れればよい

[問題](2 学期期末)

あめを姉妹で分けるのに、姉と妹の個数の比が  $5:3$  になるようにする。妹のあめが  $15$  個とする。姉のあめの個数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

姉のあめの個数を  $x$  個とすると、

$$x:15=5:3$$

$$x \times 3 = 15 \times 5$$

$$x = 75 \div 3$$

$$x = 25$$

この解は問題にあっている。

姉のあめの個数 25 個

[問題](2 学期期末)

肉を買いに行った。肉  $1000$  円分の重さは  $80\text{g}$  であった。この肉を  $250\text{g}$  買うときの代金を求めよ。

[解答欄]

[解答]

肉を 250g 買うときの代金を  $x$  円とすると、

$$x : 250 = 1000 : 80$$

$$x \times 80 = 250 \times 1000$$

$$x = 250000 \div 80$$

$$x = 3125$$

この解は問題にあっている。

代金 3125 円

[問題](2 学期中間)

0.8cm の長さが、実際の 400m の道のりを表している地図がある。この地図で、1.5cm 離れた A 地点から B 地点までの実際の道のりを  $x$  m として、次の各問いに答えよ。

(1) 道のりの関係を、比例式に表せ。

(2) 比例式を解いて、A 地点から B 地点までの道のりを求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $0.8 : 400 = 1.5 : x$  (2) 750m

[解説]

$$0.8(\text{cm}) : 400(\text{m}) = 1.5(\text{cm}) : x(\text{m})$$

$$0.8 : 400 = 1.5 : x$$

$$0.8 \times x = 400 \times 1.5$$

$$x = 600 \div 0.8$$

$$x = 750$$

この解は問題にあっている。

A 地点から B 地点までの道のりは **750m**

[問題](後期期末)

厚紙で右図のようなハートの形をつくり、その重さをはかったら、12g あった。また、同じ厚紙でつくった1辺が10cmの正方形の重さが5gであった。このハートの形の面積を求めよ。



[解答欄]

[解答]

このハートの形の面積を  $x \text{ cm}^2$  とすると、

$$x : 12 = 100 : 5$$

$$x \times 5 = 12 \times 100$$

$$5x = 1200$$

$$x = 1200 \div 5$$

$$x = 240$$

この解は問題にあっている。

ハートの形の面積 240  $\text{cm}^2$

[解説]

このハートの形の面積を  $x \text{ cm}^2$  とする。

同じ厚紙でつくっているので、(面積) : (重さ) は一定の値になる。

1辺が10cmの正方形の面積は、 $10(\text{cm}) \times 10(\text{cm}) = 100(\text{cm}^2)$ で、重さが5gなので、

$$(\text{面積}) : (\text{重さ}) = 100 : 5$$

ハートの形の面積は  $x \text{ cm}^2$  で、重さは12gなので、

$$(\text{面積}) : (\text{重さ}) = x : 12$$

よって、 $x : 12 = 100 : 5$

[問題](2 学期期末)

1840g の砂糖を A, B の 2 つの容器に 5 : 3 になるように分ける。A の容器の砂糖の量を何 g にすればよいか。

[解答欄]

[解答]

A の容器の砂糖の量を  $x$  g とすると, B の容器の砂糖の量は  $1840 - x$  (g) なので,

$$x : (1840 - x) = 5 : 3$$

$$x \times 3 = (1840 - x) \times 5$$

$$3x = 9200 - 5x$$

$$3x + 5x = 9200$$

$$8x = 9200$$

$$x = 9200 \div 8$$

$$x = 1150$$

この解は問題にあっている。

A の容器の砂糖の量 1150g

[問題](2 学期期末)

200cm のリボンを, 姉と妹で長さの比が 5 : 3 になるように分ける。姉の受け取るリボンの長さは何 cm にすればよいか。

[解答欄]

[解答]

姉の受け取るリボンの長さを  $x$  cm とすると、妹の受けとるリボンの長さは

$200 - x$  (cm)なので、

$$x : (200 - x) = 5 : 3$$

$$x \times 3 = (200 - x) \times 5$$

$$3x = 1000 - 5x$$

$$3x + 5x = 1000$$

$$8x = 1000$$

$$x = 1000 \div 8$$

$$x = 125$$

この解は問題にあっている。

姉の受け取るリボンの長さ 125cm

[問題](2学期期末)

50円切手と80円切手が合わせて120枚あり、50円切手と80円切手の枚数の比は5:3である。50円切手の枚数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

50円切手の枚数を  $x$  枚とすると、80円切手の枚数は  $120 - x$  (枚)であるので、

$$x : (120 - x) = 5 : 3$$

$$x \times 3 = (120 - x) \times 5$$

$$3x = 600 - 5x$$

$$3x + 5x = 600$$

$$8x = 600$$

$$x = 600 \div 8, \quad x = 75$$

この解は問題にあっている。

50円切手 75枚



[問題](2 学期中間)

現在、子供は 12 歳で、10 年後には、父と子供の年齢の比が 5 : 2 になる。現在の父の年齢を求めよ。

[解答欄]

[解答]

現在の父の年齢を  $x$  歳とすると、

$$(x+10):(12+10)=5:2$$

$$(x+10)\times 2=22\times 5$$

$$2x+20=110$$

$$2x=110-20$$

$$2x=90$$

$$x=90\div 2$$

$$x=45$$

この解は問題にあっている。

現在の父の年齢 45 歳

[解説]

現在の父の年齢を  $x$  歳とすると、10 年後の父の年齢は  $x+10$  (歳)である。

現在の子供の年齢は 12 歳なので、10 年後は  $12+10$  (歳)になる。

10 年後には、父と子供の年齢の比が 5 : 2 になるので、

$$(x+10):(12+10)=5:2 \text{ が成り立つ。}$$

[問題](2 学期中間)

弟と兄の現在の所持金は 3 : 5 である。弟が兄に 100 円をわたすと弟と兄の所持金が 5 : 9 になる。弟の初めの所持金を求めよ。

[解答欄]

[解答]

弟の初めの所持金を  $x$  円とすると、兄の初めの所持金は  $\frac{5}{3}x$  円であるので、

$$(x-100) : \left(\frac{5}{3}x+100\right) = 5 : 9$$

$$(x-100) \times 9 = \left(\frac{5}{3}x+100\right) \times 5$$

$$9x - 900 = \frac{25}{3}x + 500$$

両辺に 3 をかけると

$$27x - 2700 = 25x + 1500$$

$$27x - 25x = 1500 + 2700, \quad 2x = 4200$$

$$x = 4200 \div 2, \quad x = 2100$$

この解は問題にあっている。

弟の初めの所持金 2100 円

[解説]

弟の初めの所持金を  $x$  円とする。

弟と兄の初めの所持金は 3 : 5 であるので、兄の所持金は弟の所持金の  $\frac{5}{3}$  倍の  $\frac{5}{3}x$  円である。

弟が兄に 100 円をわたすと、弟の所持金は  $x-100$  (円)、兄の所持金は  $\frac{5}{3}x+100$  (円)になる。

したがって、 $(x-100) : \left(\frac{5}{3}x+100\right) = 5 : 9$  が成り立つ。

【】 その他の問題

【】 数の問題

[簡単な問題]

[問題](2 学期中間)

ある数の 5 倍に 6 を加えたら 31 になった。

- (1) ある数を  $x$  として方程式をつくれ。  
(2) ある数とはいくつか。方程式を解いて求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)
-----	-----

[解答](1)  $5x + 6 = 31$  (2) 5

[解説]

ある数  $x$  の 5 倍に 6 をたしたら 31 になったので、

$$x \times 5 + 6 = 31$$

$$5x + 6 = 31$$

$$5x = 31 - 6$$

$$5x = 25$$

$$x = 25 \div 5$$

$$x = 5$$

この解は問題にあっている。

ある数は 5

[問題](3 学期)

ある数から 6 をひいて 5 倍した数は、26 からある数の 3 倍をひいた数と等しくなる。ある数を求めよ。

[解答欄]

--

[解答]

ある数を  $x$  とすると、

$$(x-6) \times 5 = 26 - x \times 3$$

$$5x - 30 = 26 - 3x$$

$$5x + 3x = 26 + 30$$

$$8x = 56$$

$$x = 56 \div 8$$

$$x = 7$$

この解は問題にあっている。

ある数は 7

[問題](後期中間)

ある自然数から 5 をひいた数の 3 倍は、もとの自然数よりも 9 大きいという。この自然数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

ある自然数を  $x$  とすると、

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

$$3x - 15 = x + 9$$

$$3x - x = 9 + 15$$

$$2x = 24$$

$$x = 24 \div 2$$

$$x = 12$$

この解は問題にあっている。

ある自然数は 12

[連続する整数]

[問題](2 学期期末)

連続する 3 つの自然数の和が 1128 になるとき、この 3 つの自然数のうち最小の自然数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

最小の自然数を  $x$  とすると、3 つの自然数は、 $x$ 、 $x+1$ 、 $x+2$  となるので、

$$x + (x+1) + (x+2) = 1128$$

$$3x + 3 = 1128$$

$$3x = 1128 - 3$$

$$3x = 1125$$

$$x = 1125 \div 3$$

$$x = 375$$

この解は問題にあっている。

最小の自然数は 375

[解説]

15, 16, 17 のような 3 つの連続する自然数(整数)は、

15, 15+1, 15+2 のように表すことができる。

最小の自然数(整数)を  $x$  とすると、 $x$ 、 $x+1$ 、 $x+2$  となる。

また、真ん中の自然数(整数)を  $x$  とすると、 $x-1$ 、 $x$ 、 $x+1$  となる。

$x-1$ 、 $x$ 、 $x+1$  と表す方が、計算がやや簡単になるが、この問題では、「最小の自然数を求めよ」とあるので、最小の自然数を  $x$  とおいた。

[連続する3つの整数]

$x, x+1, x+2$

$x-1, x, x+1$

[問題](2学期中間)

連続する3つの整数の和が2016になった。この3つの整数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

真ん中の整数を  $x$  とおくと、連続する3つの整数は、 $x-1$ 、 $x$ 、 $x+1$ となるので、

$$(x-1)+x+(x+1)=2016$$

$$3x=2016$$

$$x=2016\div 3$$

$$x=672$$

この解は問題にあっている。

連続する3つの整数は、671, 672, 673

[2けたの整数]

[問題](2学期期末)

一の位の数が5である2けたの整数がある。この整数の十の位の数と一の位の数を入れかえると、もとの数より27大きい数になる。もとの数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

もとの数の十の位を  $x$  とすると、もとの数は  $10x+5$  となる。

十の位の数と一の位の数を入れかえた数は  $50+x$  なので、

$$50+x=10x+5+27$$

$$x-10x=5+27-50$$

$$-9x=-18$$

$$x=(-18)\div(-9)$$

$$x=2$$

この解は問題にあっている。

もとの数は 25

[解説]

例えば、2けたの整数 38 は、

$38=30+8=10\times 3+8$  と表すことができる。

十の位が  $a$ 、一の位が  $b$  である整数は、

$10\times a+b=10a+b$  と表すことができる。

一の位の数が 5 である 2けたの整数の十の位を  $x$  とすると、

この数は、 $10x+5$  となる。

この整数の十の位の数と一の位の数を入れかえた数は、十の位が 5 で一の位が  $x$  なので、

$50+x$  となる。

入れかえた数  $50+x$  は、もとの数  $10x+5$  より 27 大きいので、

$50+x=10x+5+27$  となる。

[2けたの整数]

十の位 一の位

$$\boxed{a} \boxed{b} = 10a + b$$

AはBより27大きい： $A=B+27$

AはBより27小さい： $A=B-27$

[問題](後期中間)

十の位が 6 である 2けたの整数がある。この整数の一の位の数と十の位の数を入れかえた整数は、もとの数より 18 小さくなるという。もとの整数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

もとの数の一の位を  $x$  とすると、もとの数は  $60+x$  となる。

十の位の数と一の位の数を入れかえた数は  $10x+6$  なので、

$$10x+6=60+x-18$$

$$10x-x=60-18-6$$

$$9x=36$$

$$x=36\div 9$$

$$x=4$$

この解は問題にあっている。

もとの数は 64

[年齢の問題]

[問題](2学期中間)

現在、父は 42 歳、子は 12 歳である。父の年齢が子の年齢の 3 倍になるのは何年後か。

[解答欄]

[解答]

$x$  年後に父の年齢が子の年齢の 3 倍になるとすると、

$$42+x=(12+x)\times 3$$

$$42+x=36+3x$$

$$x-3x=36-42$$

$$-2x=-6$$

$$x=(-6)\div(-2)$$

$$x=3$$

この解は問題にあっている。

父の年齢が子の年齢の 3 倍になるのは 3 年後



[解説]

$x$ 年後に父の年齢が子の年齢の3倍になるとする。

$x$ 年後の父の年齢は $42+x$ (歳)、子の年齢は $12+x$ (歳)なので、

$$42+x=(12+x)\times 3$$

[問題](2学期期末)

現在、父の年齢は子供の年齢の6倍であるが、4年後には父の年齢が子供の年齢の4倍になるといふ。このとき、現在の子供の年齢を求めよ。

[解答欄]

[解答]

現在の子供の年齢を $x$ 歳とすると、

$$6x+4=4(x+4)$$

$$6x+4=4x+16$$

$$6x-4x=16-4$$

$$2x=12$$

$$x=12\div 2$$

$$x=6$$

この解は問題にあっている。

現在の子の年齢 6歳

[解説]

現在の子供の年齢を $x$ 歳とする。

現在の父の年齢は子供の年齢の6倍なので、 $6x$ 歳

4年後の父の年齢 $6x+4$ (歳)は、4年後の子の年齢は $x+4$ (歳)の4倍なので、

$$6x+4=4(x+4)$$

## 【】 割合の問題

[問題](2 学期期末)

ある学校の昨年度の生徒数は 300 人だった。今年度は昨年度より男子が 8%減少し、女子は 16%増加したので、生徒数は 294 人になった。昨年度の男子の人数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

昨年度の男子の人数を  $x$  人とする、女子は  $300 - x$  人なので、

$$0.92x + 1.16(300 - x) = 294$$

$$92x + 116(300 - x) = 29400$$

$$92x + 34800 - 116x = 29400$$

$$92x - 116x = 29400 - 34800$$

$$-24x = -5400$$

$$x = (-5400) \div (-24)$$

$$x = 225$$

この解は問題にあっている。

昨年度の男子の人数 225 人

[解説]

昨年度の男子の人数を  $x$  人とする。今年度は昨年度より男子が 8%(=0.08)減少したので、昨年度の  $1 - 0.08 = 0.92$  倍の  $0.92x$  人になっている。女子の人数は  $300 - x$  (人)である。今年度は昨年度より女子が 16%(=0.16)増加したので、昨年度の  $1 + 0.16 = 1.16$  倍の  $1.16(300 - x)$  人になっている。今年度の生徒数は 294 人なので、 $0.92x + 1.16(300 - x) = 294$

	昨年度		今年度
男子	$x$	8%減少	$x \times 0.92$
女子	$300 - x$	16%増加	$(300 - x) \times 1.16$
合計	300		294

[問題](2学期中間)

ある中学校の1年生は女子が男子より10人多い。この1年生の中で25m泳げる人の割合は、男子では30%、女子では15%、全体では22%である。男子の人数を求めよ。

[解答欄]

[解答]

男子の人数を  $x$  人とする、女子の人数は  $x+10$  (人)、全体の人数は  $2x+10$  (人)なので、

$$0.3x + 0.15(x + 10) = 0.22(2x + 10)$$

$$30x + 15(x + 10) = 22(2x + 10)$$

$$30x + 15x + 150 = 44x + 220$$

$$30x + 15x - 44x = 220 - 150$$

$$x = 70$$

この解は問題にあっている。

男子の人数 70 人

[解説]

男子の人数を  $x$  人とする、女子は男子より10人多いので  $x+10$  人で、全体の人数は  $x+x+10=2x+10$  人である。

(男子で25m泳げる人の数)

$$=(\text{男子の人数}) \times 0.3 = x \times 0.3 = 0.3x$$

$$(\text{女子で25m泳げる人の数}) = (\text{女子の人数}) \times 0.15 = (x+10) \times 0.15 = 0.15(x+10)$$

$$(\text{全体で25m泳げる人の数}) = (\text{全体の人数}) \times 0.22 = (2x+10) \times 0.22 = 0.22(2x+10)$$

$$\text{よって、} 0.3x + 0.15(x+10) = 0.22(2x+10)$$

	人数	25m泳げる人
男子	$x$	$x \times 0.3$
女子	$x+10$	$(x+10) \times 0.15$
合計	$2x+10$	$(2x+10) \times 0.22$

[問題](2 学期期末)

あるクラスで数学のテストを行ったところ、得点が 80 点以上の生徒が全体の 25%いた。また、60 点以下の生徒は全体の 60%で、80 点以上の生徒より 14 人多かった。このクラスの生徒は何人か。

[解答欄]

[解答]

クラスの生徒を  $x$  人とおくと、

$$0.6x = 0.25x + 14$$

$$60x = 25x + 1400$$

$$60x - 25x = 1400$$

$$35x = 1400$$

$$x = 1400 \div 35$$

$$x = 40$$

この解は問題にあっている。

クラスの生徒 40 人

[解説]

クラスの生徒を  $x$  人とおく。

80 点以上の生徒は 25%なので、 $0.25x$  (人)

60 点以下の生徒は 60%なので、 $0.6x$  (人)

60 点以下の生徒は 80 点以上の生徒より 14 人多いので、

$$0.6x = 0.25x + 14$$

[問題](後期中間)

9%の食塩水 500g に水を加えて、6%の食塩水をつくった。何 g の水を加えたか。

[解答欄]

[解答]

水を  $x$  g 加えたとすると、

$$(500 + x) \times 0.06 = 500 \times 0.09$$

$$(500 + x) \times 6 = 500 \times 9$$

$$3000 + 6x = 4500$$

$$6x = 4500 - 3000$$

$$6x = 1500$$

$$x = 1500 \div 6$$

$$x = 250$$

この解は問題にあっている。

加えた水 250g

[解説]

食塩水の問題では、食塩の量に注目して方程式を作る。

水を  $x$  g 加えたとする。

9%の食塩水 500g に含まれている食塩は、

$$500 \times 0.09 = 45 \text{ (g)} \cdots \textcircled{1}$$

できた6%の食塩水の質量は  $500 + x$  (g) なので、含まれている食塩の量は、

$$(500 + x) \times 0.06 \text{ (g)} \cdots \textcircled{2}$$

混ぜ合わせる前後で、食塩の量は変化しないので、①、②より、

$$(500 + x) \times 0.06 = 500 \times 0.09$$

The diagram illustrates the process of mixing. On the left, a box labeled '500g' contains '9%' and a small amount of salt. This is added to another box labeled 'xg' containing '水' (water). An arrow points to a final box labeled '500+xg' containing '6%' and a larger amount of salt. Below the diagram, the equation is written: 食塩:  $500 \times 0.09 \text{ g} + 0 \text{ g} = (500 + x) \times 0.06 \text{ g}$

[問題](2 学期期末)

7%の食塩水と 12%の食塩水を混ぜて、9%の食塩水を 500g 作りたい。7%の食塩水と 12%の食塩水をそれぞれ何 g 混ぜればよいかを求めよ。

[解答欄]

[解答]

7%の食塩水の量を  $x$  g とすると、12%の食塩水の量は  $500 - x$  (g) になるので、

$$0.07x + 0.12(500 - x) = 500 \times 0.09$$

$$7x + 12(500 - x) = 500 \times 9$$

$$7x + 6000 - 12x = 4500$$

$$7x - 12x = 4500 - 6000$$

$$-5x = -1500$$

$$x = 300$$

この解は問題にあっている。

7%の食塩水 300g, 12%の食塩水 200g

[解説]

7%の食塩水の量を  $x$  g とする。(12%の食塩水の量を  $x$  g とおくこともできる)

合わせて 500g なので、12%の食塩水の量は  $500 - x$  (g) になる。

食塩水の問題では食塩の量に注目して式を立てる。この問題では、

(7%の食塩水中の食塩) + (12%の食塩水中の食塩) = (9%の食塩水 500g 中の食塩)

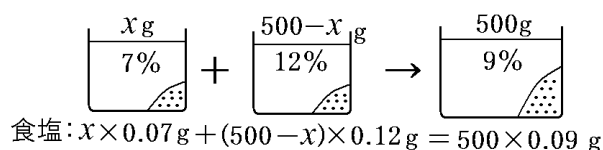
で式をつくる。

$$(7\%の食塩水中の食塩) = x \times 0.07 = 0.07x \text{ (g)}$$

$$(12\%の食塩水中の食塩) = (500 - x) \times 0.12 = 0.12(500 - x) \text{ (g)}$$

(9%の食塩水 500g 中の食塩) =  $500 \times 0.09$  (g) なので、

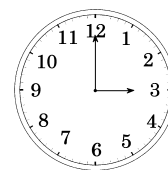
$$0.07x + 0.12(500 - x) = 500 \times 0.09$$



【】 その他

[問題](2 学期中間)

右図のように、3 時ちょうどの時計がある。次に時計の長針と短針が重なるのは何分後か。



[解答欄]

[解答]

$x$  分後に時計の長針と短針が重なるとすると、

$$6x = 90 + 0.5x$$

両辺を 2 倍して、

$$12x = 180 + x$$

$$11x = 180$$

$$x = 180 \div 11$$

$$x = \frac{180}{11}$$

この解は問題にあっている。

$$\frac{180}{11} \text{分後に重なる}$$

[解説]

$x$  分後に時計の長針と短針が重なるとする。

短針は 60 分で 1 回転(360 度)するので、1 分につき、 $360 \div 60 = 6$ (度)回転する。

よって、 $x$  分では、 $6 \times x = 6x$ (度)回転する。

長針は 12 時間で 1 回転(360 度)するので、1 時間(60 分)につき、 $360 \div 12 = 30$ (度)回転する。

したがって、1 分につき、 $30 \div 60 = 0.5$ (度)回転する。よって、 $x$  分では、

$0.5 \times x = 0.5x$ (度)回転する。12 時の位置を基準にすると、 $x$  分後の角度は

(短針の角度) =  $6x$ (度)、(長針の角度) =  $90 + 0.5x$ (度) となる。

長針と短針が重なるとき、(短針の角度) = (長針の角度) になるので、

$$6x = 90 + 0.5x$$

[問題](2 学期期末)

1 から 100 までの整数が右のようにならんでいる数の表がある。右の図のように、わくで囲んだ縦 2 個，横 2 個の 4 個の数字の和は 80 になる。別の場所でわくで囲んだ 4 個の数字の和が 300 になった。その 4 個の数字を求めよ。

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
・	・	・	・	・	・	・
・	・	・	・	・	・	・

[解答欄]

[解答]

わくで囲んだ 4 つの数のうち，左上の数を  $x$  とすると，残りの 3 つの数は， $x+1$ ， $x+7$ ， $x+8$  となるので，

$$x+(x+1)+(x+7)+(x+8)=300$$

$$4x+16=300$$

$$4x=300-16$$

$$4x=284$$

$$x=284\div 4$$

$$x=71$$

この解は問題にあっている。

4 つの数 71, 72, 78, 79

[解説]

この表の数字は，右横に行くにつれて 1 ずつ大きくなる(16→17→18→19 など)。また，下方向に行くにつれて 7 ずつ大きくなる(2→9→16→23 など)。

したがって，わくで囲んだ 4 つの数のうち，左上の数を  $x$  とすると，残りの 3 つの数は， $x+1$ ， $x+7$ ， $x+8$  となる。

16	16+1
16+7	16+8

$x$	$x+1$
$x+7$	$x+8$

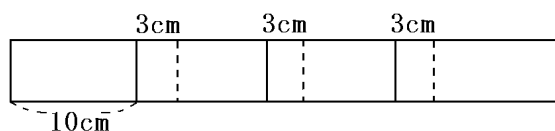
4 個の数字の和が 300 なので，

$$x+(x+1)+(x+7)+(x+8)=300$$



[問題](2学期中間)

右の図は、長さ10cmのテープを3cmずつ重ね、4本つないだときのものである。このよう  
なつなぎ方の規則にしたがって5本、6本、7  
本、とつないで長いテープをつくっていく。こ



このとき、次の各問いに答えよ。

長さ10cmのテープを7本つないだときの全長を求めるために、太郎さんと花子さんはそれぞれ次のような考え方をした。

(1) 文中と表の中にある(ア)~(カ)にあてはまる数を入れよ。

<太郎さんの考え方>

テープを重ねないで並べたとすれば、7本で(ア)cmとなる。しかし、長さ10cmのテープを7本つないでいくと3cmの重なりが(イ)か所できることから、全長は

$$(ア) - 3 \times (イ) = (ウ) \text{ (cm)}$$

となる。

<花子さんの考え方>

テープの本数とそのときのテープの全長を、まとめると、次のような表になる。

テープの本数(本)	1	2	3	4	...	7	
テープの全長(cm)	10	17	24	エ		ウ	

表から、テープ1本多くつなぐごとに(オ)cmずつ長くなることがわかる。このことより、全長は、

$$10 + (オ) \times (カ) = (ウ) \text{ (cm)}$$

となる。

(2) 長さ10cmのテープを $x$ 本つないだとき、テープの全長を $x$ の式で表せ。

(3) 長さ10cmのテープを何本つなげば、全長5mのテープをつくることができるか、求めよ。

[解答欄]

(1)ア	イ	ウ	エ
オ	カ	(2)	(3)

[解答](1)ア 70 イ 6 ウ 52 エ 31 オ 7 カ 6 (2)  $7x+3$  (cm) (3) 71本

[解説]

(2) 太郎さんの考え方を使って考える。

テープを重ねないで並べたとすれば、 $x$ 本で $10 \times x = 10x$  cm となる。しかし、長さ10cmのテープを $x$ 本つないでいくと3cmの重なりが $x-1$ か所できることから、全長は

$$10x - 3(x-1) = 10x - 3x + 3 = 7x + 3 \text{ (cm)}$$

(3) 全長5m=500cmなので、 $7x+3=500$ とおくことができる。

$$7x = 500 - 3, 7x = 497, x = 497 \div 7, x = 71$$

この解は問題にあっている。よって71本

[印刷／他の PDF ファイルについて]

※このファイルは、FdData 中間期末数学 1 年(7,800 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdData 中間期末数学 1 年は Word の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※FdData 中間期末(社会・理科・数学)全分野の PDF ファイル，および製品版の購入方法は <http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

【Fd 教材開発】(092) 404-2266