

【】方程式の利用：速さ

[問題](2学期期末)

A, B2 地点間を往復するのに, 5 時間かかりました。行きは時速 6km, 帰りは時速 4km の速さで歩きました。A, B2 地点間の道のりを  $x$  km として次の問いに答えなさい。

(1) 往復にかかった時間から方程式を作りなさい。

(2) A, B2 地点間の道のりを求めなさい。

[解答欄]

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

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

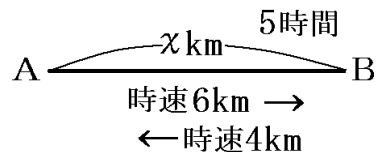
[解説]

・速さの問題では, (時間) = (距離) ÷ (速さ) =  $\frac{\text{距離}}{\text{速さ}}$  の公式を使う。

・速さの問題では, 図をかくとわかりやすい。与えられた条件をすべて図に記入し, 図を見ながら, かかった時間に注目して式を作る。

(1) (行きにかかった時間) = (距離) ÷ (速さ) =  $x \div 6 = \frac{x}{6}$

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



合計で 5 時間なので, (行きにかかった時間) + (帰りにかかった時間) = 5

ゆえに,  $\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 5$

(2)  $\frac{x}{6} + \frac{x}{4} = 5$  の両辺に 12 をかけると,

$$\frac{x}{6} \times 12 + \frac{x}{4} \times 12 = 5 \times 12, 2x + 3x = 60, 5x = 60$$

両辺を 5 で割ると,  $5x \div 5 = 60 \div 5, x = 12$

これは問題にあてはまる。

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 , 行きは毎時 10km , 帰りは毎時 15km の速さで走ったら , 往復するのに 3 時間かかった。A , B 間の道のりを求めなさい。

[解答欄]

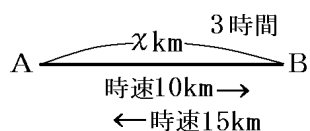
[解答]

A , B 間の道のりを  $x$  km とする。

(時間) = (距離) ÷ (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 ,  $\frac{x}{10} + \frac{x}{15} = 3$  両辺に 30 をかけて分母をはらうと ,

$$\frac{x}{10} \times 30 + \frac{x}{15} \times 30 = 3 \times 30, 3x + 2x = 90, 5x = 90, x = 18$$

これは問題にあてはまる。よって , A , B 間の道のりは 18km... 答

[問題](2 学期中間)

由美さんは , 家から図書館まで往復するのに , 行きは分速 80m で歩き , 図書館で 30 分調べ物をして , 帰りは分速 60m で歩いて家に帰ったところ , 合計で 100 分かかりました。家から図書館までの道のりを求めるとき , 次の問いに答えなさい。

- (1) 家から図書館までの道のりを  $x$  m として , 方程式をつくりなさい。
- (2) 家から図書館までの道のりは何 m ですか。

[解答欄]

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

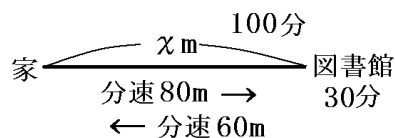
[解答](1)  $\frac{x}{80} + \frac{x}{60} + 30 = 100$  (2) 2400m

[解説]

・速さの問題では、(時間) = (距離) ÷ (速さ) =  $\frac{\text{距離}}{\text{速さ}}$  の公式を使う。

・速さの問題では、図をかくとわかりやすい。与えられた条件をすべて図に記入し、図を見ながら、かかった時間に注目して式を作る。

(1) (行きにかかった時間) = (距離) ÷ (速さ) =  $x \div 80 = \frac{x}{80}$  (分)



(帰りにかかった時間) = (距離) ÷ (速さ) =  $x \div 60 = \frac{x}{60}$  (分)

(行きにかかった時間) + (帰りにかかった時間) + (図書館にいた時間) = 100

よって、 $\frac{x}{80} + \frac{x}{60} + 30 = 100$

(2)  $\frac{x}{80} + \frac{x}{60} + 30 = 100$  の両辺に 240 をかけると、

$$\frac{x}{80} \times 240 + \frac{x}{60} \times 240 + 30 \times 240 = 100 \times 240, 3x + 4x + 7200 = 24000$$

7200 を符号を逆転させて移項すると、 $3x + 4x = 24000 - 7200, 7x = 16800$

両辺を 7 で割ると、 $7x \div 7 = 16800 \div 7, x = 2400$

これは問題にあてはまる。ゆえに、家から図書館までの道のりは 2400m

[問題](2 学期期末)

ある山のふもとの A 地点から頂上の B 地点までを往復しました。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 分かかりました。A, B 間の道のりを求めなさい。

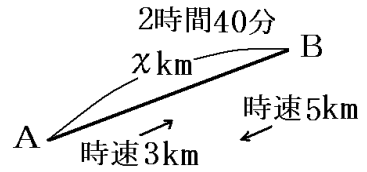
[解答欄]

[解答]

A, B間の道のりを  $x$  km とおく。

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

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



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

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

$$\text{両辺に } 15 \text{ をかけて分母をはらうと, } \frac{x}{3} \times 15 + \frac{x}{5} \times 15 = \frac{8}{3} \times 15, 5x + 3x = 40, 8x = 40$$

$$\text{両辺を } 8 \text{ で割ると, } 8x \div 8 = 40 \div 8, x = 5$$

これは問題にあてはまる。よって, A, B間の道のりは 5km... 答

[解説]

- ・速さの問題では,  $(\text{時間}) = (\text{距離}) \div (\text{速さ}) = \frac{\text{距離}}{\text{速さ}}$  の公式を使う。
- ・単位をあわせる。この問題では時, km にあわせる。
- ・速さの問題では, 図をかくとわかりやすい。与えられた条件をすべて図に記入し, 図を見ながら, かかった時間に注目して式を作る。

[問題](2 学期期末)

A 地と B 地の間を往復した。行きは毎時 6km, 帰りは毎時 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 地までの距離を求めよ。

[解答欄]

[解答]

A 地から B 地までの距離を  $x$  km とする。(時間) = (距離) ÷ (速さ) なので,

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

帰りは, 行きより 3 時間 20 分 (=  $3 + \frac{20}{60} = 3 + \frac{1}{3} = \frac{10}{3}$  (時間)) 多くかかったので,

$$(\text{帰りの時間}) = (\text{行きの時間}) + \frac{10}{3}$$

よって,  $\frac{x}{4} = \frac{x}{6} + \frac{10}{3}$  両辺に 24 をかけると,  $\frac{x}{4} \times 24 = \frac{x}{6} \times 24 + \frac{10}{3} \times 24$

$$6x = 4x + 80, 6x - 4x = 80, 2x = 80, x = 40$$

これは問題にあてはまる。よって, A 地から B 地までの距離は 40km... 答

[問題](2 学期期末)

家から友達の家まで, 毎分 60m の速さで歩くのと, 毎分 160m の速さで自転車で行くのとでは, 10 分の差があります。家から友だちの家までを  $x$  m として方程式をつくって, 距離を求めなさい。

[解答欄]

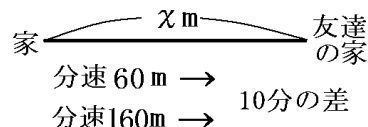
[解答]

$$(\text{分速 } 60\text{m のときの時間}) = (\text{距離}) \div (\text{速さ}) = x \div 60 = \frac{x}{60} (\text{分})$$

$$(\text{分速 } 160\text{m のときの時間}) = (\text{距離}) \div (\text{速さ})$$

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

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



よって、 $\frac{x}{60} - \frac{x}{160} = 10$  両辺に 480 をかけて分母をはらうと、

$$\frac{x}{60} \times 480 - \frac{x}{160} \times 480 = 10 \times 480, 8x - 3x = 4800, 5x = 4800$$

両辺を 5 で割ると、 $5x \div 5 = 4800 \div 5$ 、 $x = 960$

これは問題にあてはまる。ゆえに、距離は 960m・・・答

[問題](後期中間)

家から駅まで兄は自転車で毎時 12km の速さで行き、弟は歩いて毎時 4km の速さで行きました。そのため、弟は兄より 2 時間多くかかりました。家から駅までの道のりを(1)、(2)の指示に従い方程式を作り求めなさい。

(1) 家から駅までの道のりを  $x$  km とする。

(2) 弟が歩いた時間を  $x$  時間とする。

[解答欄]

(1)
(2)

[解答](1)  $\frac{x}{4} = \frac{x}{12} + 2$ 、 $x = 12$ 、12 km (2)  $4x = 12x - 24$ 、 $x = 3$ 、12 km

[解説]

(1) 家から駅までの道のりを  $x$  km とすると、

$$(\text{兄のかかった時間}) = (\text{距離}) \div (\text{速さ}) = x \div 12 = \frac{x}{12} (\text{時間})$$

$$(\text{弟のかかった時間}) = (\text{距離}) \div (\text{速さ}) = x \div 4 = \frac{x}{4} (\text{時間})$$

弟は兄より 2 時間多くかかったので、 $(\text{弟のかかった時間}) = (\text{兄のかかった時間}) + 2$

$$\frac{x}{4} = \frac{x}{12} + 2 \quad \text{両辺に 12 をかけて分母をはらうと、} 3x = x + 24, 2x = 24, x = 12$$

よって、家から駅までの道のりは 12 km

(2) 弟が歩いた時間を  $x$  時間とすると、 $(\text{家} \sim \text{駅} \text{の距離}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 4 \times x \cdots$

兄のかかった時間は、弟よりも 2 時間短いので、 $x - 2$  (時間)

$$(\text{家から駅までの距離}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 12 \times (x - 2) = 12x - 24 \cdots$$

$$, \text{ より, } 4x = 12x - 24, 4x - 12x = -24, -8x = -24, x = 3$$

$$\text{より, (家から駅までの距離)} = 4 \times 3 = 12$$

これは問題にあてはまる。よって、家から駅までの道のりは12km

[問題](2 学期期末)

運動場のコ - スを 1 周する競争をした。K 先生は秒速 5m , H 先生は , 秒速 4m で 1 周したら , H 先生の方が 20 秒多く時間がかかった。このコ - スの 1 周の長さを求めなさい。何を  $x$  とするか , 式 , 答えを必ずかくこと。

[解答欄]

[解答]

コ - スの 1 周の長さを  $x$  m とすると ,

K 先生は秒速 5m で走ったので ,

$$\text{(時間)} = \text{(距離)} \div \text{(速さ)} = x \div 5 = \frac{x}{5} \text{(秒) かかる。}$$

H 先生は秒速 4m で走ったので ,

$$\text{(時間)} = \text{(距離)} \div \text{(速さ)} = x \div 4 = \frac{x}{4} \text{秒かかる。}$$

$$\text{H 先生の方が 20 秒多く時間がかかったので, } \frac{x}{4} = \frac{x}{5} + 20$$

両辺に 20 をかけて分母をはらうと ,

$$\frac{x}{4} \times 20 = \frac{x}{5} \times 20 + 20 \times 20, 5x = 4x + 400, x = 400$$

これは問題にあてはまる。よって 1 周は 400 m... 答

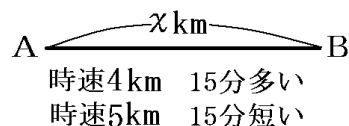
[問題](3 学期)

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]

15 分 =  $\frac{15}{60} = \frac{1}{4}$  時間。AB 間の距離を  $x$  km とする。



(時速 4km のときの時間) = (距離)÷(速さ) =  $x \div 4 = \frac{x}{4}$  (時間)

時速 4km の速さで歩くと予定した時間より 15 分 =  $\frac{1}{4}$  時間多くかかるので、

(予定時間) =  $\frac{x}{4} - \frac{1}{4}$  (時間)...

(時速 5km のときの時間) = (距離)÷(速さ) =  $x \div 5 = \frac{x}{5}$  (時間)

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、

(予定時間) =  $\frac{x}{5} + \frac{1}{4}$  (時間)...

、 は等しいので、 $\frac{x}{4} - \frac{1}{4} = \frac{x}{5} + \frac{1}{4}$  両辺に 20 をかけると、

$\frac{x}{4} \times 20 - \frac{1}{4} \times 20 = \frac{x}{5} \times 20 + \frac{1}{4} \times 20$ ,  $5x - 5 = 4x + 5$ ,  $x = 10$

これは問題にあてはまる。よって、AB 間の距離は 10km... 答

[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  $x$  分後に出会うものとして、次の問いに答えなさい。

- (1) 2 人が  $x$  分間に進む道のりを、それぞれ  $x$  を使って表しなさい。
- (2)  $x$  についての方程式を作りなさい。
- (3) 2 人は出発してから何分後に出会いますか。求めなさい。

[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、

(距離) = (速さ) × (時間) =  $60 \times x = 60x$  (m)

B 君は分速 80m で  $x$  分進んだので、

(距離) = (速さ) × (時間) =  $80 \times x = 80x$  (m)

(2) 2 人あわせて 2100m 進むので、

$$60x + 80x = 2100$$

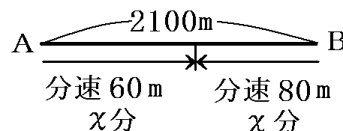
(3)  $60x + 80x = 2100$  より、 $140x = 2100$

両辺を 140 で割ると、

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

これは問題にあてはまる。

よって、2 人は出発してから 15 分後に出会う。



[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ました。A 君は毎分 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、毎分 140m の速さで A 君の家に向かいました。A 君が出発してから B 君に出会うまでの時間を求めなさい。

[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。

A君は分速100mで $x$ 分進んだので、

(距離) = (速さ) × (時間) =  $100 \times x = 100x$  (m)

B君は分速140mで $x-10$ (分)進んだので、

(距離) = (速さ) × (時間) =  $140 \times (x-10) = 140(x-10)$  (m)

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

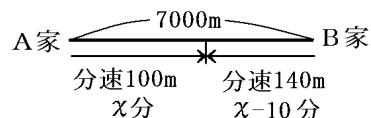
$100x + 140x - 1400 = 7000$ ,  $240x - 1400 = 7000$

$-1400$ を符号を逆転させて移項すると、 $240x = 7000 + 1400$ ,  $240x = 8400$

両辺を240で割ると、 $240x \div 240 = 8400 \div 240$ ,  $x = 35$

これは問題にあてはまる。

よって、A君が出発してからB君に出会うまでの時間は35分・・・答



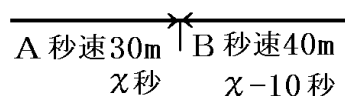
[問題](2 学期期末)

あるトンネルに、A列車が秒速30mの速さで入り始めた。この10秒後に反対側からB列車が秒速40mの速さで入り始めた。2つの列車はトンネルの真ん中で出会った。このトンネルの長さを求めなさい。

[解答欄]

[解答]

A 列車がトンネルに入ってから B 列車と出会うまでの時間を  $x$  秒とする。



A 列車は秒速 30m で  $x$  秒進んだので、

$$(\text{距離}) = (\text{速度}) \times (\text{時間}) = 30 \times x = 30x \text{ (m)}$$

B 列車は秒速 40m で  $x-10$  (秒) 進んだので、

$$(\text{距離}) = (\text{速度}) \times (\text{時間}) = 40 \times (x-10) = 40(x-10) \text{ (m)}$$

トンネルのまん中で出会うので 2 つの列車の進んだ距離は等しいから、

$$30x = 40(x-10) \quad ( ) \text{ をはずすと、}$$

$$30x = 40x - 400 \quad 40x \text{ を符号を逆転させて移項すると、}$$

$$30x - 40x = -400, \quad -10x = -400$$

$$\text{両辺を } -10 \text{ で割ると、} \quad -10x \div (-10) = -400 \div (-10), \quad x = 40$$

これは問題にあてはまる。

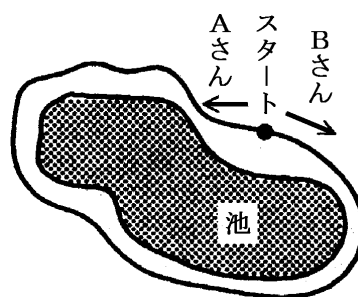
よって、A 列車の進んだ距離は、 $30x = 30 \times 40 = 1200$  (m)

B 列車の進んだ距離も 1200 (m)

ゆえに、トンネルの長さは 2400 (m)・・・答

[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なさい。



[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。

$$(A \text{ さんの進む距離}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 80 \times x = 80x \text{ (m)}$$

$$(B \text{ さんの進む距離}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 170 \times x = 170x \text{ (m)}$$

2 人が出会うとき、2 人合計で 1 周 1500 (m) 進んでいるので、

$$(A \text{ さんの進む距離}) + (B \text{ さんの進む距離}) = 1500$$

$$\text{よって、} 80x + 170x = 1500, 250x = 1500, x = 1500 \div 250 \quad x = 6$$

これは問題にあてはまる。ゆえに、6 分後に会う。…答

[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てきました。弟の歩く速さは毎分 70m、兄の自転車の速さは毎分 230m とすると、兄は出発してから何分後に弟に追いつきますか。

[解答欄]

[解答]

兄は出発してから  $x$  分後に弟に追いつくとする。

弟は毎分 70m の速さで  $x+16$  (分) 進んでいるので、

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

兄は毎分 230m の速さで  $x$  (分) 進んでいるので、

$$(\text{距離}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 230 \times x = 230x \text{ (m)}$$

兄が弟に追いついたとき、兄と弟の進んだ距離は等しくなるので、

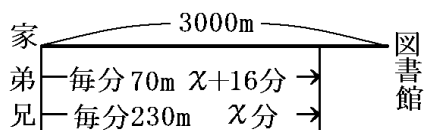
$$70(x+16) = 230x \quad ( ) \text{ をはずすと、} 70x + 1120 = 230x$$

1120 と  $230x$  をそれぞれ符号を逆転させて移項すると、

$$70x - 230x = -1120, -160x = -1120$$

$$\text{両辺を } -160 \text{ で割ると、} -160x \div (-160) = -1120 \div (-160) \quad x = 7$$

これは問題にあてはまる。よって、7 分後に追いつく…答



[問題](2 学期中間)

A 君は 3 時に学校から出発して家に帰りました。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 君を追いかけてきました。A 君の歩く速さを毎分 50m, B 君の歩く速さを毎分 70m とすると, B 君は 3 時何分に A 君に追いつきますか。x を用いて方程式を作り答えを求めなさい。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。

A 君は毎分 50m で x 分歩いたので,

$$(\text{距離}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 50 \times x = 50x \text{ (m)}$$

B 君は毎分 70m で (x - 4) 分歩いたので,

$$(\text{距離}) = (\text{速さ}) \times (\text{時間}) = 70 \times (x - 4) = 70(x - 4) \text{ (m)}$$

B が A に追いついたとき, A と B の進んだ距離は等しくなるので,

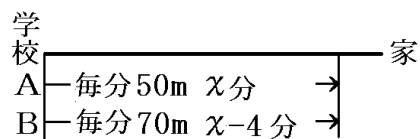
$$50x = 70(x - 4) \quad ( ) \text{をはずすと, } 50x = 70x - 280$$

$$70x \text{ を符号を逆転させて移項すると, } 50x - 70x = -280, \quad -20x = -280$$

$$\text{両辺を } -20 \text{ で割ると, } -20x \div (-20) = -280 \div (-20)$$

$$x = 14 \quad \text{これは問題にあてはまる。}$$

よって, 3 時 14 分に B 君は A 君に追いつく... 答



[問題](2 学期期末)

Bくんは総合的な学習の時間に、調べものがしたくなり、学校から松浜園に毎分 60m の速さで歩いていくことにした。Bくんが出発してから 15 分後、M 先生は、自転車に乗って毎分 240m の速さで追いかけた。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) M 先生が B くんが  $x$  分後に追いつくとして、それまでの B くん、M 先生の進んだ道のりを  $x$  を用いて表しなさい。
- (2) (1)から  $x$  を求める方程式をつくりなさい。
- (3) M 先生は出発してから何分後に、B くんを追いつきますか。

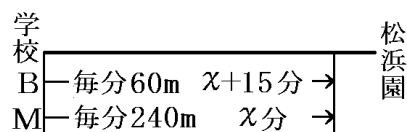
[解答欄]

(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

[解答]B くん： $60(x+15)$ (m)、M 先生： $240x$  (2)  $60(x+15) = 240x$  (3) 5 分後

[解説]

(1) B くんは毎分 60m で、 $x+15$  (分)進んでいるので、  
 (距離) = (速さ) × (時間) =  $60 \times (x+15) = 60(x+15)$ (m)



M 先生は毎分 240m で、 $x$  分進んでいるので、

(距離) = (速さ) × (時間) =  $240 \times x = 240x$  (m)

(2) M 先生が B くんを追いついたとき、2 人の進んだ距離は等しいので、

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

(3)  $60(x+15) = 240x$  の ( ) をはずすと、 $60x + 900 = 240x$  900 と  $240x$  をそれぞれ

符号を逆転させて移項すると、 $60x - 240x = -900$ 、 $-180x = -900$

両辺を  $-180$  で割ると、 $-180x \div (-180) = -900 \div (-180)$   $x = 5$

これは問題にあてはまる。よって、5 分後に追いつく。

[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  $x$  で表すか説明したり、途中の計算もきちんと書くこと。

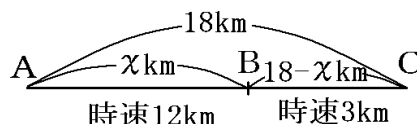
[解答欄]

[解答]

A 市から B 地点までの道のりを  $x$  km とおく。

(時間) = (距離) ÷ (速さ) なので、

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



BC 間の距離は  $18 - x$  (km) なので、(BC 間の時間) =  $(18 - x) \div 3 = \frac{18 - x}{3}$

合計で 3 時間かかったので、 $\frac{x}{12} + \frac{18 - x}{3} = 3$  両辺に 12 をかけると、

$$x + 4(18 - x) = 36, \quad x + 72 - 4x = 36, \quad -3x = -36, \quad x = 12$$

これは問題にあてはまる。よって AB 間の距離は 12 km・・・答

[問題](2 学期期末)

次の問題の方程式をつくりなさい。(解かなくてよい)

- (1) 2000 円持って花屋さんに行き、1 本 210 円のばらは何本かと 600 円の花びんを買ったところ、140 円残った。買ったばらの本数は何本ですか。(ばらの本数を  $x$  本とする)
- (2) 田中さんは 780 円、福田さんは 630 円持っていて、2 人とも同じ本を買いました。すると、田中さんの残金は福田さんの残金の 2 倍になりました。本代はいくらだったでしょうか。(本代を  $x$  円とする)
- (3) 記念品の費用を集めるのに 1 人 50 円ずつ集めると 200 円余り、1 人 40 円ずつ集めると 250 円不足します。集める人数を求めなさい。(人数を  $x$  人とする)
- (4) A 町から B 町まで行って帰ってくるのに、行きは時速 4km、帰りは時速 5km の速さで歩いたら、往復するのに 4 時間 30 分かかった。A 町から B 町までの片道は何 km ですか。(A 町から B 町までの距離を  $x$  km とする)

[解答欄]

(1)	(2)
(3)	(4)

[解答](1)  $210x + 600 = 2000 - 140$  (2)  $780 - x = 2(630 - x)$

(3)  $50x - 200 = 40x + 250$  (4)  $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 4.5$

[解説]

(1) (ばらの代金) = (1本の値段) × (本数) =  $210 \times x = 210x$  (円)

(ばらの代金) + (花びんの代金) =  $2000 - 140$  なので

$$210x + 600 = 2000 - 140$$

(2) (田中さんの残金) =  $780 - x$  (円)

(福田さんの残金) =  $630 - x$  (円)

田中さんの残金は福田さんの残金の2倍なので、

$$780 - x = (630 - x) \times 2, \quad 780 - x = 2(630 - x)$$

(3) 1人50円ずつ集めると  $50 \times x = 50x$  (円) 集まる。200円余るので、記念品の費用は  $50x$  (円) より 200円少ない。よって、(記念品の費用) =  $50x - 200$  (円)...

1人40円ずつ集めると  $40 \times x = 40x$  (円) 集まる。250円不足するので、記念品の費用は  $40x$  (円) より 250円多い。よって、(記念品の費用) =  $40x + 250$  (円)...

よって、 $50x - 200 = 40x + 250$

(4) 単位を時, kmにあわせる。4時間30分 = 4.5時間

(行きにかかる時間) = (距離) ÷ (速さ) =  $x \div 4 = \frac{x}{4}$  (時間)

(帰りにかかる時間) = (距離) ÷ (速さ) =  $x \div 5 = \frac{x}{5}$  (時間)

合計で4.5時間かかるので、 $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 4.5$

【】方程式の利用：その他

[問題](2学期中間)

$x$  についての方程式  $ax+3=15$  の解が3であるとき、 $a$  の値を求めなさい。

[解答欄]

--

[解答]

$ax+3=15$  の解が3であるので、

$ax+3=15$  に  $x=3$  を代入して、 $3a+3=15$  が成り立つ。

$3a+3=15$  を  $a$  の1次方程式として解く。

3を符号を逆転させて移項すると、 $3a=15-3$ ,  $3a=12$

両辺を3で割ると、 $3a \div 3 = 12 \div 3$   $a=4$ …答

[問題](2学期中間)

$x$  の値が[ ]の中の数のときに、次の方程式が成り立つようにするには、 $a$  の値をどのように決めればよいか答えなさい。

(1)  $3x-a=-x+4$  [2]

(2)  $2(x+6)-3a=8$  [-5]

[解答欄]

(1)
(2)

[解答]

(1)  $3x-a=-x+4$  の解が  $x=2$  なので、

$3x-a=-x+4$  に  $x=2$  を代入して、 $3 \times 2 - a = -2 + 4$  が成り立つ。

これを  $a$  の1次方程式として解く。

$6-a=2$  , 6を符号を逆転させて移項すると、

$-a=2-6$ ,  $-a=-4$  ,  $a=4$ …答

(2)  $2(x+6)-3a=8$  の解が  $x=-5$  なので、  
 $2(x+6)-3a=8$  に  $x=-5$  を代入して、 $2 \times (-5+6)-3a=8$  が成り立つ。  
これを  $a$  の 1 次方程式として解く。  
 $2-3a=8$  2 を符号を逆転させて移項すると、  
 $-3a=8-2$ ,  $-3a=6$  両辺を  $-3$  で割ると、  
 $-3a \div (-3)=6 \div (-3)$ ,  $a=-2 \cdots$  答

[問題](後期中間)

$x$  についての方程式  $\frac{x+a}{2}=1+\frac{a-x}{3}$  の解が 2 のとき、 $a$  の値を求めなさい。

[解答欄]

--

[解答]

$$\frac{x+a}{2}=1+\frac{a-x}{3} \text{ に } x=2 \text{ を代入すると, } \frac{2+a}{2}=1+\frac{a-2}{3}$$

これを  $a$  についての 1 次方程式として解く。両辺に 6 をかけると、

$$\frac{2+a}{2} \times 6 = 1 \times 6 + \frac{a-2}{3} \times 6, (2+a) \times 3 = 6 + (a-2) \times 2, 6+3a = 6+2a-4$$

$$3a-2a = 6-4-6 \text{ よって } a = -4 \cdots \text{ 答}$$

[問題](2 学期中間)

次の問いに答えよ。

- (1)  $x$  についての方程式  $x+a=5-2x$  の解が 2 のとき、 $a$  の値を求めよ。
- (2)  $x$  についての方程式  $ax-a=x-5$  の解が  $6x+9=2x+8$  の解と等しいとき、 $a$  の値を求めよ。

[解答欄]

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

[解答](1)  $a = -1$  (2)  $a = \frac{21}{5}$

[解説]

(1)  $x + a = 5 - 2x$  に  $x = 2$  を代入すると,  $2 + a = 5 - 4$

これを  $a$  についての 1 次方程式として解くと,  $a = 5 - 4 - 2$  よって  $a = -1$

(2) まず  $6x + 9 = 2x + 8$  を解く。  $6x - 2x = 8 - 9$ ,  $4x = -1$ ,  $x = -\frac{1}{4}$

したがって,  $ax - a = x - 5$  の解も  $x = -\frac{1}{4}$  なのでこれを代入して,

$$a \times \left(-\frac{1}{4}\right) - a = -\frac{1}{4} - 5 \quad \text{これを } a \text{ についての 1 次方程式として解く。}$$

両辺に 4 をかけて分母をはらうと,  $-a - 4a = -1 - 20$ ,  $-5a = -21$

よって,  $a = \frac{21}{5}$

[問題](後期中間)

次の問いに答えなさい。

(1) 次の方程式のうち解が 5 であるものを選び記号で答えなさい。

ア  $x - 4 = 0$     イ  $4x - 3 = 23$     ウ  $3x + 8 = 23$     エ  $3x - 5 = 2x$

(2) 次の方程式の解が 3 になるような  $a$  の値を, それぞれ求めなさい。

ア  $x + a = 5$     イ  $-2x = 3a$

(3) 方程式  $-2x - 14 = 5x$  と方程式  $a - x = 8$  の解が同じであるとき,  $a$  値を求めなさい。

(4) 次の 2 つの方程式の解は, 絶対値が同じで符合が異なるといいます。  $a$  の値を求めなさい。

$$-13 - 7x = 9x + 19, \quad 12x - a = 15$$

(5) 方程式  $2(x - a) = 8 - ax$  の解が  $-2$  であるとき,  $a$  の値を求めなさい。

[解答欄]

(1)	(2)ア	イ
(3)	(4)	(5)

[解答](1) ウ, エ (2)ア  $a = 2$     イ  $a = -2$  (3)  $a = 6$  (4)  $a = 9$  (5)  $a = -3$

[解説]

(1)  $x=5$ を代入すると、

ア  $5-4=0$  : 成り立たない    イ  $4\times 5-3=23$  : 成り立たない

ウ  $3\times 5+8=23$  : 成り立つ    エ  $3\times 5-5=2\times 5$  : 成り立つ

(2)ア  $x+a=5$ の解が $x=3$ なので、これを代入すると、 $3+a=5$

これを $a$ についての1次方程式とみると、 $a=5-3$  よって $a=2$

イ  $-2x=3a$ の解が $x=3$ なので、これを代入すると、 $-2\times 3=3a$

$3a=-6$ ,  $a=-6\div 3$  よって $a=-2$

(3) まず、方程式  $-2x-14=5x$ を解く。 $-2x-5x=14$ ,  $-7x=14$ ,  $x=14\div(-7)$

よって、 $x=-2$

$a-x=8$ の解も $x=-2$ になるので、これを代入すると、 $a-(-2)=8$ ,  $a=8-2$

よって、 $a=6$

(4) まず、方程式  $-13-7x=9x+19$ を解く。 $-7x-9x=19+13$ ,  $-16x=32$

$x=32\div(-16)$ ,  $x=-2$

$12x-a=15$ の解は、 $-13-7x=9x+19$ の解 $x=-2$ と絶対値が同じで符合が異なるので、 $x=2$ となる。

$12x-a=15$ に $x=2$ を代入すると、 $12\times 2-a=15$ ,  $24-a=15$ ,  $-a=15-24$

$-a=-9$ , よって $a=9$

(5)  $2(x-a)=8-ax$ の解が $x=-2$ であるので、これを代入すると、

$2(-2-a)=8-a\times(-2)$ ,  $-4-2a=8+2a$ ,  $-2a-2a=8+4$ ,  $-4a=12$

よって、 $a=-3$

[問題](2学期中間)

ある数の5倍に6をたしたら31になりました。ある数とはいくつですか。

(1) ある数を $x$ として方程式を作りなさい。

(2) ある数とはいくつですか。方程式を解いて求めなさい。

[解答欄]

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

[解答](1)  $5x+6=31$  (2) 5

[解説]

(1) ある数  $x$  の 5 倍に 6 をたしたら 31 になったので、

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

(2)  $5x + 6 = 31$  の 6 を符号を逆転させて移項すると、

$$5x = 31 - 6, 5x = 25 \quad \text{両辺を 5 で割ると、}$$

$$5x \div 5 = 25 \div 5, x = 5 \quad \text{ゆえに、ある数は 5}$$

[問題](2 学期期末)

次の問いを方程式を使って解きなさい。何を  $x$  とするか、式、答えをはっきり書くこと。

ある数に 5 を加えて、2 倍すると 15 になった。ある数を求めなさい。

[解答欄]

[解答]

ある数を  $x$  とする。ある数に 5 を加えて 2 倍した数  $(x + 5) \times 2$  は 15 なので、

$$2(x + 5) = 15, 2x + 10 = 15, 2x = 15 - 10, 2x = 5, x = \frac{5}{2}$$

よって、ある数は  $\frac{5}{2}$  である。

[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。もとの数を求めなさい。

[解答欄]

[解答]

もとの数の十の位の数を  $x$  とすると、(もとの数) =  $10x + 5$

(十の位の数と一の位の数を入れかえた数) =  $50 + x$

入れかえた数はもとの数より 27 大きいので、

$$50 + x = 10x + 5 + 27, \quad 50 + x = 10x + 32$$

50 と  $10x$  をそれぞれ符号を逆転させて移項すると、

$$x - 10x = 32 - 50, \quad -9x = -18$$

$$\text{両辺を } -9 \text{ で割ると, } -9x \div (-9) = -18 \div (-9), \quad x = 2$$

これは問題にあてはまる。

よって、十の位が 2、一の位が 5 なので

もとの数は 25・・・答

[解説]

・ 2 けたの整数

$$\text{例) } 38 = 30 + 8 = 10 \times 3 + 8$$

$$\text{例) (38 の一の位と十の位を入れかえた数) } = 83 = 80 + 3 = 10 \times 8 + 3$$

・ A は B より 5 大きい  $\rightarrow A = B + 5$

A は B より 5 小さい  $\rightarrow A = B - 5$

[問題](後期中間)

一の位が 4 の 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、初めの数より 18 小さくなるという。初めの整数を求めなさい。

[解答欄]

[解答]

例えば、十の位が 5 で一の位が 4 の数 54 は、 $54 = 50 + 4 = 10 \times 5 + 4$  と表現できる。

一の位が 4 の 2 けたの整数の十の位を  $x$  とすると、

$$\text{(初めの整数)} = 10 \times x + 4 = 10x + 4$$

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、一の位が  $x$  で十の位が 4 なので、

$$(\text{入れかえた整数}) = 10 \times 4 + x = x + 40$$

入れかえた整数は、初めの数より 18 小さくなるので、

$$(\text{入れかえた整数}) = (\text{初めの整数}) - 18$$

$$x + 40 = 10x + 4 - 18, \quad x - 10x = 4 - 18 - 40, \quad -9x = -54, \quad x = 6$$

これは問題にあてはまる。

よって、(初めの整数) =  $10x + 4 = 10 \times 6 + 4 = 64 \cdots$  答

[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 倍になるという。このとき、現在の子供の年齢を求めなさい。

[解答欄]

[解答]

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、

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

$$(\quad) \text{をはずすと, } 6x + 4 = 4x + 16$$

4 と  $4x$  をそれぞれ符号を逆転させて移項すると、

$$6x - 4x = 16 - 4, \quad 2x = 12$$

$$\text{両辺を 2 で割ると, } 2x \div 2 = 12 \div 2, \quad x = 6$$

これは問題にあてはまる。

よって、現在の子の年齢は 6 歳  $\cdots$  答

[問題](2 学期期末)

現在，父の年齢は子の年齢の 5 倍ですが，18 年後には子の年齢の 2 倍になるそうです。

- (1) 現在の子の年齢を  $x$  歳とすると，現在の父の年齢を  $x$  を使って表しなさい。
- (2) 子の現在の年齢を求めなさい。

[解答欄]

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

[解答](1)  $5x$  (歳) (2) 6 歳

[解説]

(1) 現在の父の年齢は子の年齢  $x$  歳の 5 倍なので  $5x$  (歳) である。

(2) 18 年後の父の年齢は  $5x+18$  (歳) で，18 年後の子の年齢は  $x+18$  (歳) である。

18 年後の父の年齢は，18 年後の子の年齢の 2 倍になるので，

$$5x+18 = (x+18) \times 2, \quad 5x+18 = 2x+36, \quad 5x-2x = 36-18, \quad 3x = 18, \quad x = 6$$

これは問題にあてはまる。よって，子の現在の年齢は 6 歳である。

[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  $x$  人とすると，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。

$$(\text{男子で 25m 泳げる人の数}) = (\text{男子の人数}) \times 0.3 = x \times 0.3 = 0.3x$$

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

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

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

$$\text{両辺を 100 倍すると, } 30x + 15(x+10) = 22(2x+10), \quad 30x + 15x + 150 = 44x + 220$$

$$30x + 15x - 44x = 220 - 150, \quad x = 70 \quad \text{よって, 男子の人数は 70 人である。}\cdots\text{答}$$

[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% いました。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ですか。

[解答欄]

[解答]

クラスの生徒を  $x$  人とおく。

$$80 \text{ 点以上の生徒は } 25\% \text{ なので, } x \times \frac{25}{100} = \frac{25}{100}x \text{ (人)}$$

$$60 \text{ 点以下の生徒は } 60\% \text{ なので, } x \times \frac{60}{100} = \frac{60}{100}x \text{ (人)}$$

$$60 \text{ 点以下の生徒は } 80 \text{ 点以上の生徒より } 9 \text{ 人多いので, } \frac{60}{100}x = \frac{25}{100}x + 14$$

$$\text{両辺を } 100 \text{ 倍すると, } 60x = 25x + 1400$$

$25x$  を符号を逆転させて移項すると,

$$60x - 25x = 1400, 35x = 1400 \quad \text{両辺を } 35 \text{ で割ると,}$$

$$35x \div 35 = 1400 \div 35, x = 40$$

これは問題にあてはまる。

よって、クラスの生徒は 40 人・・・答

[解説]

・  $a\%$  を分数に直すと、 $\frac{a}{100}$   $x$  の  $a\%$  は、 $x$  の  $\frac{a}{100}$  倍で、 $x \times \frac{a}{100}$

・ A は B より 5 大きい  $\rightarrow A = B + 5$

A は B より 5 小さい  $\rightarrow A = B - 5$

[問題](後期中間)

9%の食塩水 500g に水を加えて、6%の食塩水をつくりました。何 g の水を加えましたか。

[解答欄]

--

[解答]

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。

$$9\% \text{の食塩水 } 500\text{g} \text{ に含まれている食塩は, } 500 \times \frac{9}{100} = 45 \text{ g} \cdots$$

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、

$$(500 + x) \times \frac{6}{100} = 30 + \frac{3}{50}x \text{ (g)} \cdots$$

混ぜ合わせる前後で、食塩の量は変化しないので、 $\quad$ 、 $\quad$ より、

$$30 + \frac{3}{50}x = 45, \quad \frac{3}{50}x = 45 - 30, \quad \frac{3}{50}x = 15, \quad x = 15 \div \frac{3}{50}, \quad x = 15 \times \frac{50}{3}, \quad x = 250$$

これは問題にあてはまる。よって、加えた水は 250g $\cdots$ 答

[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%の食塩水を  $x$  g 混ぜるとして、次の問いに答えなさい。

- (1) 方程式を作りなさい。(式は簡単にしなくてもよい)
- (2) (1)の方程式を解き、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なさい。

[解答欄]

(1)
(2)

[解答]

$$(1) x \times \frac{7}{100} + (500 - x) \times \frac{12}{100} = 500 \times \frac{9}{100}$$

(2) 7%の食塩水：300 g，12%の食塩水：200 g

[解説]

(1) 食塩水の問題では食塩の量に注目して式を立てる。

$$(\text{食塩の量}) = (\text{食塩水の量}) \times \frac{(\text{濃度}\%) }{100}$$

7%の食塩水  $x$  g 中にある食塩の量は， $x \times \frac{7}{100}$  (g)...

12%の食塩水は  $500 - x$  (g)なので，その中にある食塩の量は， $(500 - x) \times \frac{12}{100}$  ...

9%の食塩水 500g 中にある食塩の量は， $500 \times \frac{9}{100}$  ...

混ぜる前の食塩の量の合計( と )は，混ぜた後の食塩の量( )と等しいので，

$$x \times \frac{7}{100} + (500 - x) \times \frac{12}{100} = 500 \times \frac{9}{100} \dots$$

(2) の両辺を100倍すると， $7x + 12(500 - x) = 4500$ ， $7x + 6000 - 12x = 4500$

$$7x - 12x = 4500 - 6000, -5x = -1500, x = 300$$

これは問題にあてはまる。

よって，7%の食塩水は300 g，12%の食塩水は  $500 - 300 = 200$  g

[問題](2 学期期末)

4%の食塩水 A と 9%の食塩水 B がある。次の各問いに答えなさい。

何を  $x$  とするか，式，答えの 3 つを必ずかくこと。

- (1) 食塩水 A 100g と食塩水 B を混ぜると 7%の食塩水ができた。食塩水 B を何 g 混ぜたか求めなさい。
- (2) 食塩水 B 200 g に水を加えて 6%の食塩水をつくりたい。水を何 g 加えればよいか求めなさい。
- (3) 食塩水 A と食塩水 B を混ぜて 5%の食塩水を 300g つくりたい。食塩水 A と食塩水 B をそれぞれ何 g ずつ混ぜればよいか求めなさい。

[解答欄]

(1)

(2)

(3)

[解答]

(1) 食塩水 B を  $x$  g 混ぜたとする。

4%の食塩水 A100g 中の食塩の量は、 $100 \times \frac{4}{100}$  (g)

9%の食塩水 B  $x$  g 中の食塩の量は、 $x \times \frac{9}{100}$

混ぜた後の食塩水の量は  $100 + x$  (g) で、濃度は 7% なので、

その中に含まれる食塩の量は、 $(100 + x) \times \frac{7}{100}$

混ぜる前の食塩の量の合計と混ぜた後の食塩の量は等しいので、

$$100 \times \frac{4}{100} + x \times \frac{9}{100} = (100 + x) \times \frac{7}{100}$$

両辺を 100 倍すると、 $100 \times 4 + x \times 9 = (100 + x) \times 7$ 、 $400 + 9x = 700 + 7x$

$400$  と  $7x$  をそれぞれ符号を逆転させて移項すると、

$9x - 7x = 700 - 400$ 、 $2x = 300$  両辺を 2 で割ると、 $2x \div 2 = 300 \div 2$ 、 $x = 150$

これは問題にあてはまる。よって加える食塩水 B は 150 g... 答

(2) 水を  $x$  g 加えたとする。

9%の食塩水 B200g 中の食塩の量は、 $200 \times \frac{9}{100}$  (g)

混ぜた後の食塩水の量は  $200 + x$  (g) で、濃度は 6% なので、

その中に含まれる食塩の量は、 $(200 + x) \times \frac{6}{100}$

混ぜる前の食塩の量の合計と混ぜた後の食塩の量は等しいので、

$$200 \times \frac{9}{100} = (200 + x) \times \frac{6}{100}$$

両辺を100倍すると、 $200 \times 9 = (200 + x) \times 6$ ,  $1800 = 1200 + 6x$

1800と $6x$ をそれぞれ符号を逆転させて移項すると、

$-6x = 1200 - 1800$ ,  $-6x = -600$  両辺を $-6$ で割ると、

$-6x \div (-6) = -600 \div (-6)$ ,  $x = 100$

これは問題にあてはまる。よって加える水は100g…答

(3) 食塩水 A を  $x$  g とすると、食塩水 B は  $300 - x$  (g)

4%の食塩水 A  $x$  g の中の食塩の量は、 $x \times \frac{4}{100}$  (g)

9%の食塩水 B  $300 - x$  (g) の中の食塩の量は、 $(300 - x) \times \frac{9}{100}$  (g)

まぜた後の食塩水の濃度は5%で、質量は300gなので、食塩の量は、 $300 \times \frac{5}{100}$

まぜる前の食塩の量の合計とまぜた後の食塩の量は等しいので、

$$x \times \frac{4}{100} + (300 - x) \times \frac{9}{100} = 300 \times \frac{5}{100}$$

両辺を100倍すると、 $x \times 4 + (300 - x) \times 9 = 300 \times 5$ ,  $4x + 2700 - 9x = 1500$

$-5x + 2700 = 1500$  2700を符号を逆転させて移項すると、

$-5x = 1500 - 2700$ ,  $-5x = -1200$  両辺を $-5$ で割ると、

$-5x \div (-5) = -1200 \div (-5)$ ,  $x = 240$  これは問題にあてはまる。

よって食塩水 A は240 g、食塩水 B は $300 - 240 = 60$  g 加えた…答

[問題](2 学期期末)

ある品物を1個100円で120個仕入れました。3個1セットにし、利益を見込んで1セット定価550円で売り出したが売れ残りしました。そこで、残りを定価の2割引きで売り出したところ、すべて売れ、利益は7250円でした。定価で売れたのは何セットですか。

[解答欄]

[解答]

定価で売れた数を  $x$  セットとすると、全部で  $120 \div 3 = 40$  セットなので

売れ残りは  $40 - x$  セット

定価で売れた代金の合計は、 $550 \times x$  円

売れ残りは 2 割引しているので、売値は  $550 \times 0.8 = 440$  円

割引して売った分の代金の合計は、 $440 \times (40 - x)$

仕入額は  $100 \times 120 = 12000$  円なので

$$550x + 440(40 - x) - 12000 = 7250$$

$$550x + 17600 - 440x - 12000 = 7250, 110x + 5600 = 7250$$

5600 を符号を逆転させて移項すると、

$$110x = 7250 - 5600, 110x = 1650$$

両辺を 110 で割ると、

$$110x \div 110 = 1650 \div 110, x = 15$$

これは問題にあてはまる。

よって、定価で売れたのは 15 セット・・・答

[問題](2 学期期末)

周の長さが 36cm の長方形があり、横は縦より 2cm 長い。次の問いに答えなさい。

- (1) 縦の長さを  $x$  cm として方程式を作りなさい。
- (2) この長方形の面積を求めなさい。

[解答欄]

[解答]

(1) 縦と横を加えると、 $36 \div 2 = 18$  (cm)

縦の長さが  $x$  (cm) なので、横の長さは  $18 - x$  (cm)

横  $18 - x$  (cm) は縦  $x$  (cm) より 2cm 長いので、 $18 - x = x + 2$ ・・・答

(2)  $18 - x = x + 2$  の 18 と  $x$  をそれぞれ符号を逆転させて移項すると、  
 $-x - x = 2 - 18$ ,  $-2x = -16$

両辺を  $-2$  で割ると、 $-2x \div (-2) = -16 \div (-2)$ ,  $x = 8$

よって縦は  $x = 8$  cm, 横は  $18 - x = 18 - 8 = 10$  cm

これは問題にあてはまる。

したがって、面積は  $8 \times 10 = 80$  (cm<sup>2</sup>)... 答

[問題](3 学期)

空気中で、気温 14 のとき音は 1 秒間に 340m の速さで進み、気温が 1 上がるごとに 0.6m/秒ずつ速くなるという。お寺でつかれた鐘の音が 4206m 離れた水谷さんの家で 12 秒後に聞こえた。このとき気温は何 だったでしょう。

[解答欄]

[解答]

気温は  $x$  だったとする。

$x$  は 14 とくらべて、 $x - 14$  ( ) 温度が高い。

音の速さは気温が 1 上がるとごとに 0.6m/秒ずつ速くなるので、

$x$  のときは、14 のときよりも、 $0.6 \times (x - 14)$  m/秒だけ速い。

よって、 $x$  のときの音の速さは、 $340 + 0.6(x - 14)$ ...

お寺でつかれた鐘の音が 4206m 離れた水谷さんの家で 12 秒後に聞こえたので、

音の速さは、 $4206 \div 12 = 350.5$  m/秒...

, より、 $340 + 0.6(x - 14) = 350.5$

両辺を 10 倍すると、 $3400 + 6(x - 14) = 3505$ ,  $3400 + 6x - 84 = 3505$ ,  $3316 + 6x = 3505$

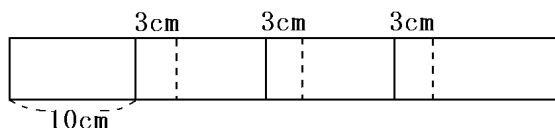
$3316$  を符号を逆転させて移項すると、 $6x = 3505 - 3316$ ,  $6x = 189$

両辺を 6 でわると、 $6x \div 6 = 189 \div 6$ ,  $x = 31.5$

これは問題にあてはまる。よって気温は  $31.5^\circ$ ... 答

[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。このとき、次の問いに答えよ。

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 ずつ長くなるのがわかる。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) (2) 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  $10x - 3(x-1) = 10x - 3x + 3 = 7x + 3$  (cm) となる。

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

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

これは問題にあてはまる。よって 71 本

[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ります。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 になります。別の場所でもわくで囲んだ 4 個の数字の和が 300 になりました。その 4 個の数字を求めなさい。

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

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

4 個の数字の和が 300 なので、 $x + (x+1) + (x+7) + (x+8) = 300$

$$4x + 16 = 300$$

16 を符号を逆転させて移項すると、

$$4x = 300 - 16, 4x = 284$$

両辺を 4 で割ると、 $4x \div 4 = 284 \div 4, x = 71$

これは問題にあてはまる。よって、4 つの数は、71, 72, 78, 79... 答

[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(7,200 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(または一太郎)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.fdtype.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://www.fdtype.com/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、[実行][許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtype.com/dat/> Tel (092) 404-2266】