

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <準備問題①>

組 番 名前

① 次の□にあてはまる数を求めなさい。

(1) $\square + 18 = 30$

(2) $\square \times 6 = 72$

(3) $\square \div 5 = 40$

(4) $147 - \square = 93$

(5) $\frac{1}{3} \times \square = 5$

(6) $\square \div 3 - 5 = 2$

② 次の□にあてはまる数を求めなさい。

(1) 66から□の5倍の数をひいたら21になった。

(2) 1個50円のみかん15個と1個80円のリンゴ□個を買ったら1070円になった。

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <準備問題①・解答>

1

(1) 12 (2) 12 (3) 200 (4) 54 (5) 15 (6) 21

【解説】

$$(1) 30 - 18 = 12 \quad (2) 72 \div 6 = 12 \quad (3) 40 \times 5 = 200$$

$$(4) 147 - 93 = 54 \quad (5) 5 \div \frac{1}{3} = 5 \times 3 = 15$$

$$(6) (2 + 5) \times 3 = 21$$

2

(1) 9 (2) 4

【解説】

$$(1) 66 - 21 = 45 \quad 45 \div 5 = 9$$

$$(2) 1070 - 750 = 320 \quad 320 \div 80 = 4$$

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <準備問題②>

組 番 名前

① 次の(1)～(8)の中から、一次方程式をすべて選びなさい。

(1) $3 - (-2) \times 5$

(2) $2a = 21 - a$

(3) $4a - 3 = 4a - 3$

(4) $-5 + 7 = 2$

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

(6) $3x - 4 = x$

(7) $8a - 7 + 2a + 4$

(8) $x + 5x = 12$

一次方程式 ()

② 次の(1)～(4)の方程式のうち、解が7であるものをすべて選びなさい。

(1) $x - 9 = 5$

(2) $2x + 8 = 29 - x$

(3) $3x - 5 = 16$

(4) $5x - 24 = x$

解が7であるもの ()

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <準備問題②・解答>

1

(2), (6), (8) (順不同可)

【解説】

(1), (7)は等式ではない。

(3), (5)は式を移項して整理すると, 文字を含む項がなくなる。

(4)は文字を含む項がない。

2

(2), (3) (順不同可)

【解説】

与えられた式に, $x = 7$ を代入する。

(1) 左辺 = $7 - 9 = -2$ で右辺 = 5 とならない。

(2) 左辺 = $2 \times 7 + 8 = 22$ 右辺 = $29 - 7 = 22$ 左辺 = 右辺 となる。

(3) 左辺 = $3 \times 7 - 5 = 16$ 右辺 = 16 左辺 = 右辺 となる。

(4) 左辺 = $5 \times 7 - 24 = 35 - 24 = 11$ 右辺 = 7 とならない。

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <基本問題①>

組 番 名前

① 次の一次方程式を解きなさい。

(1) $x - 9 = 2$

(2) $x - 1.6 = 2.7$

(3) $\frac{1}{5}x = 7$

(4) $-3x = -27$

(5) $0.2x = -6$

(6) $5x - 7 = 28$

(7) $6x = 42 - x$

(8) $19 - 3x = 15x - 5$

② 次の一次方程式を解きなさい。

(1) $5(x - 1) + 3 = 33$

(2) $4 - a = 0.5a - 2$

(3) $3x - 2(3x - 4) = 32$

(4) $\frac{7}{10}x + \frac{1}{2} = \frac{1}{5}x - 4$

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <基本問題①・解答>

1

- (1) $x = 11$ (2) $x = 4.3$ (3) $x = 35$ (4) $x = 9$
 (5) $x = -30$ (6) $x = 7$ (7) $x = 6$ (8) $x = \frac{4}{3}$

【解説】

(1) $x - 9 = 2$ (2) $x - 1.6 = 2.7$ (3) $\frac{1}{5}x = 7$
 $x = 2 + 9$ $x = 2.7 + 1.6$ $x = 5 \times 7$
 $x = 11$ $x = 4.3$ $x = 35$

(4) $-3x = -27$ (5) $0.2x = -6$
 $x = -27 \div (-3)$ $2x = -60$
 $x = 9$ $x = -30$

(6) $5x - 7 = 28$ (7) $6x = 42 - x$
 $5x = 28 + 7$ $6x + x = 42$
 $5x = 35$ $7x = 42$
 $x = 7$ $x = 6$

(8) $19 - 3x = 15x - 5$
 $-3x - 15x = -5 - 19$
 $-18x = -24$
 $x = \frac{24}{18}$
 $x = \frac{4}{3}$

2

- (1) $x = 7$ (2) $a = 4$ (3) $x = -8$ (4) $x = -9$

【解説】

(1) $5(x - 1) + 3 = 33$ (2) $4 - a = 0.5a - 2$
 $5x - 5 + 3 = 33$ $-a - 0.5a = -2 - 4$
 $5x = 33 + 2$ $-1.5a = -6$
 $5x = 35$ $a = 4$
 $x = 7$

(3) $3x - 2(3x - 4) = 32$ (4) 両辺に10をかけて
 $3x - 6x + 8 = 32$ $7x + 5 = 2x - 40$
 $3x - 6x = 32 - 8$ $7x - 2x = -40 - 5$
 $-3x = 24$ $5x = -45$
 $x = -8$ $x = -9$

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <基本問題②>

組 番 名前

- 1 一次方程式 $3x = x + 8$ の左辺と右辺それぞれの x に 4 を代入すると、次のような計算をすることができます。

一次方程式 $3x = x + 8$ について、

$$\begin{array}{ll} x = 4 \text{ のとき、} & \\ \text{(左辺)} = 3 \times 4 & \text{(右辺)} = 4 + 8 \\ = 12 & = 12 \end{array}$$

このとき、この方程式の解について言えることを、次のア～エの中から1つ選びなさい。

- ア この方程式の解は12である。
- イ この方程式の解は4である。
- ウ この方程式の解は4と12である。
- エ この方程式の解は3である。

数学 1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <基本問題②・解答>

① イ この方程式の解は 4 である。

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <応用問題①>

組 番 名前

① 次の一次方程式を解きなさい。

(1) $3x + 4 = x + 10$

(2) $0.7x - 5 = 10x + 4.3$

(3) $3x - 2(3x - 5) = x + 18$

(4) $2(5x - 3) = -3(x + 6) - 1$

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

② 次の一次方程式を解きなさい。

(1) $3(x + 4) - 2(x - 3) = 4(x - 3)$

(2) $0.3(a + 2) = 0.06(a + 12)$

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <応用問題①・解答>

1

(1) $x = 3$ (2) $x = -1$ (3) $x = -2$ (4) $x = -1$ (5) $x = -2.2$

【解説】

(1) $3x + 4 = x + 10$

$3x - x = 10 - 4$

$2x = 6$

$x = 3$

(2) $0.7x - 5 = 10x + 4.3$

$0.7x - 10x = 4.3 + 5$

$-9.3x = 9.3$

$x = -1$

(3) $3x - 2(3x - 5) = x + 18$ (4) $2(5x - 3) = -3(x + 6) - 1$

$3x - 6x + 10 = x + 18$

$10x - 6 = -3x - 18 - 1$

$3x - 6x - x = 18 - 10$

$10x + 3x = -18 - 1 + 6$

$-4x = 8$

$13x = -13$

$x = -2$

$x = -1$

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

両辺に15をかけて、分母をはらいます。

$10x - 3 = -25 + 9x$

$10x - 9x = -25 + 3$

$x = -2.2$

2

(1) $x = 10$ (2) $a = \frac{1}{2}$ ($a = 0.5$)

【解説】

(1) $3(x + 4) - 2(x - 3) = 4(x - 3)$

$3x + 12 - 2x + 6 = 4x - 12$

$3x - 2x - 4x = -12 - 12 - 6$

$-3x = -30$

$x = 10$

(2) $0.3(a + 2) = 0.06(a + 12)$

$0.3a + 0.6 = 0.06a + 0.72$

$0.3a - 0.06a = 0.72 - 0.6$

$0.24a = 0.12$

$24a = 12$

$a = \frac{12}{24}$

$a = \frac{1}{2}$

(または、 $a = 0.5$ でも正解)

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式」 <応用問題②>

組 番 名前

① Aさんは、方程式を次のように解きましたが、まちがいがあります。Aさんがまちがえた理由を書きなさい。

$$\frac{3x-7}{2} - \frac{2x-1}{3} = 3 + x$$

【Aさんの解き方】

6をかけて分母をはらう。

$$9x - 21 - 4x - 2 = 18 + 6x$$

$$9x - 4x - 6x = 18 + 21 + 2$$

$$-x = 41$$

$$x = -41$$

【まちがえた理由】

② 次の一次方程式を解きなさい。

(1)
$$\frac{2x-7}{5} - \frac{3x-2}{10} = 2x-5$$

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

1

【まちがえた理由】 両辺を6倍して分母をはらったが、
 $-4x+2$ とするところを、 $-4x-2$ としてしまった。

2

(1) $x=2$ (2) $x=-3$

【解説】

$$(1) \quad \frac{2x-7}{5} - \frac{3x-2}{10} = 2x-5$$

両辺に10をかけると

$$2(2x-7) - (3x-2) = 10(2x-5)$$

$$4x-14-3x+2 = 20x-50$$

$$4x-3x-20x = -50+14-2$$

$$-19x = -38$$

$$x = 2$$

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

両辺に6をかけると

$$x-1-2(x+1) = 6(x+3)$$

$$x-1-2x-2 = 6x+18$$

$$x-2x-6x = 18+1+2$$

$$-7x = 21$$

$$x = -3$$

組 番 名前

1 次の問いに答えなさい。

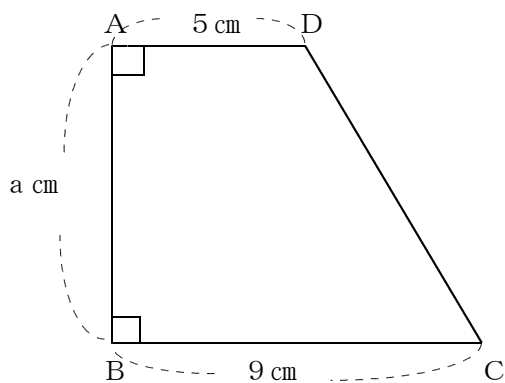
(1) ある数に17をたしたら30になります。ある数を求めなさい。

(2) $\frac{4}{5}$ mのテープがあります $\frac{1}{10}$ mずつ切ると、何本のテープができるか求めなさい。

やおや

(3) 八百屋へ行き、1個50円のみかんと1個120円のりんごを合わせて15個買い、1380円払いました。それぞれ何個ずつ買ったことになりますか。

(4) 四角形ABCDがあり、 $AB = a$ cm, $BC = 9$ cm, $DA = 5$ cm であり、角A, 角Bがともに 90° になっています。この四角形ABCDの面積が 49 cm²であるとき、 a の値を求めなさい。



1

- (1) 13 (2) 8本 (3) みかん6個 リンゴ9個 (4) 7cm

【解説】

(1) ある数を x とすると $x + 17 = 30$
 $x = 30 - 17$
 $x = 13$

(2) $\frac{4}{5} \div \frac{1}{10} = \frac{4}{5} \times 10 = 8$ 8本

(3) みかんの数を x 個 とすれば リンゴは, $(15 - x)$ 個

(みかんの代金) + (リンゴの代金) = 1380円 だから

$$\begin{aligned}50x + 120(15 - x) &= 1380 \\50x + 1800 - 120x &= 1380 \\50x - 120x &= 1380 - 1800 \\-70x &= -420 \\x &= 6\end{aligned}$$

みかん6個 リンゴは $15 - 6 = 9$ 9個

(4) 台形の面積の公式に与えられた数値, 高さ a cmを代入すると

$$\begin{aligned}(5 + 9)a \div 2 &= 49 \\7a &= 49 \\a &= 7 \quad 7\text{ cm}\end{aligned}$$

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式の利用」 <準備問題②>

組 番 名前

(※ 下の問題では、等式で表すとき、まとめたりかっこをはずしたりする必要はありません。)

① 次の文章にある数量において、等しい関係を等式で表しなさい。

(1) 1本 x 円のバラ4本と580円の花びんを1個買うと、ちょうど900円です。

(2) 1000円で、1本 x 円のボールペンを9本買うと、おつりが145円です。

(3) 現在、花子さんは12歳で、父は46歳です。 x 年後に父の年齢が花子さんの年齢の3倍になります。

② 1, 3, 5のような、連続する3つの奇数の和が51になります。次の問いに答えなさい。

(1) 3つの奇数のうち一番小さい奇数を x として、等しい関係を等式で表しなさい。

(2) 3つの奇数のうちまん中の奇数を x として、等しい関係を等式で表しなさい。

1

- (1) $4x + 580 = 900$
- (2) $1000 - 9x = 145$
- (3) $3(12 + x) = 46 + x$

【解説】

- (1) (4本のバラの代金) + 花びんの代金 = 900円
- (2) (1000円) - (ボールペン9本の代金) = おつり145円
- (3) $3 \times (x \text{年後の花子の年齢}) = (x \text{年後の父の年齢})$

2

- (1) $x + (x + 2) + (x + 4) = 51$
- (2) $(x - 2) + x + (x + 2) = 51$

【解説】

- (1) 一番小さい奇数を x とすると次の奇数は $(x + 2)$, 次は $(x + 4)$
したがって
 $x + (x + 2) + (x + 4) = 51$
- (2) まん中の奇数を x とすれば,
小さい方の奇数は $(x - 2)$, 大きい方は $(x + 2)$
したがって
 $(x - 2) + x + (x + 2) = 51$

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式の利用」 <基本問題>

組 番 名前

① 次の問いにおいて、一次方程式をつくり、答えを求めなさい。

(1) ある数を2倍してから3を加えるところを、誤って2を加えてから3倍したために、答えが72になりました。正しく計算した答えを求めなさい。

(2) 家と駅の間を自転車で往復しました。行きは分速300m、帰りは分速400mで走り、往復で14分かかりました。家と駅の間道のりを求めなさい。

② 次の比例式を解きなさい。

(1) $x : 12 = 2 : 3$

(2) $7 : 5 = x : 30$

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

(4) $3 : 5 = \frac{x}{3} : 10$

1

- (1) 47 (2) 2400m

【解説】

(1) ある数を x とすると

$$\begin{aligned} 3(x+2) &= 72 && \text{ある数 } 22 \text{ だから正しい計算は} \\ 3x+6 &= 72 && 22 \times 2 + 3 = 44 + 3 \\ 3x &= 72 - 6 && = 47 \\ 3x &= 66 \\ x &= 22 \end{aligned}$$

(2) 家と駅との道のりを x m とすると

$$(\text{行きにかかった時間}) + (\text{帰りにかかった時間}) = 14 \text{ 分}$$

$$\frac{x}{300} + \frac{x}{400} = 14$$

両辺に 1200 をかけて

$$\begin{aligned} 4x + 3x &= 16800 \\ 7x &= 16800 \\ x &= 2400 \quad \text{答え } 2400 \text{ m} \end{aligned}$$

2

- (1) $x=8$ (2) $x=42$ (3) $x=14$ (4) $x=18$

【解説】

比例式では、内項の積=外項の積であるから

$$\begin{aligned} (1) \quad x : 12 &= 2 : 3 && (2) \quad 7 : 5 = x : 30 \\ 3x &= 12 \times 2 && 5x = 7 \times 30 \\ 3x &= 24 && 5x = 210 \\ x &= 8 && x = 42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad (x+2) : (x-4) &= 8 : 5 \\ 5(x+2) &= 8(x-4) \\ 5x+10 &= 8x-32 && -3x = -42 \\ 5x-8x &= -32-10 && x = 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \quad 3 : 5 &= \frac{x}{3} : 10 \\ 5 \times \frac{x}{3} &= 3 \times 10 && \text{両辺を } 3 \text{ 倍して} \\ \frac{5}{3}x &= 30 && 5x = 90 \\ &&& x = 18 \end{aligned}$$

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式の利用」 <応用問題①>

組 番 名前

① 次の問いにおいて、一次方程式をつくり、答えを求めなさい。

(1) ある水族館の入館料は、子どもは大人より500円安いです。太郎君は、家族で水族館に行きました。大人2人と子ども3人の合計の入館料は、6500円でした。子ども1人と大人1人の入館料を求めなさい。

(2) 5%の食塩水と8%の食塩水を混ぜて、7%の食塩水を600g作るには、それぞれ何gずつ入れたらよいか求めなさい。

(3) 家から駅に向かって出発します。自転車で、毎時20kmの速さで行くと電車の発車時刻より、20分前に駅に着きます。徒歩で、毎時5kmの速さで行くと電車の発車時刻より16分遅れて駅に到着します。家から駅までの道のりを求めなさい。

② 次の問いに答えなさい。

(1) 方程式を利用して次の問題を解き、答えを求めなさい。

1個260円のケーキを x 個買って50円の箱に入れてもらった、代金は3950円になりました。ケーキの個数を求めなさい。

(2) スーパーマーケットで果物の買いものをします。果物の価格表の中から、2つを使って方程式の問題を作りましょう。問題ができたなら答えを求めなさい。

果物価格表	リンゴ	1個	120円	バナナ	1本	30円
	みかん	1個	80円	メロン	1個	1000円
	レモン	1個	90円	グレープフルーツ	1個	100円

1

- (1) 大人1600円 子ども1100円
 (2) 5%の食塩水200g 8%の食塩水400g
 (3) 4km

【解説】

(1) 大人の入館料を、 x 円とすれば 子どもの入館料は、 $(x - 500)$ 円

(大人2人の入館料) + (子ども3人の入館料) = (6500円)

$$2x + 3(x - 500) = 6500$$

$$2x + 3x - 1500 = 6500$$

$$2x + 3x = 6500 + 1500$$

$$5x = 8000$$

$$x = 1600 \quad \text{大人 } 1600 \text{円}$$

$$\text{子ども } 1600 - 500 = 1100 \quad \text{子ども } 1100 \text{円}$$

(2) 5%の食塩水を x gとすれば 8%の食塩水は、 $(600 - x)$ g

食塩の量に着目して

(5%の食塩水の塩の量) + (8%の食塩水の塩の量) = (7%の食塩水の塩の量)

$$0.05x + 0.08(600 - x) = 600 \times 0.07$$

$$0.05x + 48 - 0.08x = 42$$

$$0.05x - 0.08x = 42 - 48$$

$$-0.03x = -6$$

$$x = 200 \quad \text{5%の食塩水は } 200 \text{g}$$

$$\text{8%の食塩水は } 600 - 200 = 400 \quad \text{8%の食塩水は } 400 \text{g}$$

(3) 家から駅までの道のりを、 x km とする。

時間の関係から 差は20分+16分の36分

(自転車で行く時間) + (時間の差36分) = (徒歩で行く時間)

$$\frac{x}{20} + \frac{36}{60} = \frac{x}{5}$$

両辺に60をかけて分母をはらうと

$$3x + 36 = 12x$$

$$3x - 12x = -36$$

$$-9x = -36$$

$$x = 4 \quad \text{4 km}$$

2

(1) 15個

(2) <解答例>

リンゴとメロンをあわせて8個買いました。代金は2720円でした。

それぞれ何個買ったか求めなさい。

答え リンゴ6個 メロン2個

【解説】

$$(1) \quad (\text{ケーキ } x \text{ 個の代金}) + (50 \text{ 円の箱代}) = 3950 \text{ 円}$$

$$260x + 50 = 3950$$

$$260x = 3950 - 50$$

$$260x = 3900$$

$$x = 15$$

答え 15個

(2) 例 リンゴとメロンをあわせて8個買いました。

代金は、2720円でした。それぞれ何個買ったか求めなさい。

リンゴを x 個とすると メロンは、 $(8 - x)$ 個

$$120x + 1000(8 - x) = 2720$$

$$120x + 8000 - 1000x = 2720$$

$$120x - 1000x = 2720 - 8000$$

$$-880x = -5280$$

$$x = 6$$

メロンは、 $8 - 6 = 2$

答え リンゴ6個 メロン2個

数学1 3章 一元一次方程式 「一次方程式の利用」 <応用問題②>

組 番 名前

- ① 「ある中学校の今年度の卓球部の部員数は、男子と女子合わせて57人でした。これは、昨年度と比べて、男子は20%増え、逆に女子は10%減りましたが、男子女子合わせて2名増えました。」

この問題について次の問いに答えなさい。

(1) 昨年度の男子の部員数を x 人とします。昨年度の女子の部員数を x を使った式で表しなさい。

(2) 方程式を作り、昨年度の男子の部員数と女子の部員数を求めなさい。

- ② 「自動車でA市から、B町までを往復しました。行きは、時速40kmで行き、帰りは時速50kmでもどったところ、ちょうど9時間かかりました。」この問題について、次の2通りの方法で、A市からB町までの道のりを求めなさい。

(1) A市からB町までの道のりを x kmとして方程式を作り、道のりを求めなさい。作った方程式も書きなさい。

(2) 行きにかかった時間を x 時間として方程式を作り、道のりを求めなさい。作った方程式も書きなさい。

(3) 時間、道のり、速さを変えて問題を作り、方程式を使って答えを求めなさい。

1

- (1) $55 - x$
 (2) 男子25名 女子30名

【解説】

(1) 昨年度の男子部員数を x 人とすると、昨年度は今年度の男子女子合計の部員数より2名少ないので55名である。したがって、昨年度の女子の部員数は、 $55 - x$ 人となる。

(2) 今年度の部員数の式を作ると

(今年度の男子の部員数) + (今年度の女子の部員数) = 57名より

$$1.2x + 0.9(55 - x) = 57$$

これを解くと

$$1.2x + 0.9 \times 55 - 0.9x = 57$$

$$1.2x + 49.5 - 0.9x = 57$$

$$1.2x - 0.9x = 57 - 49.5$$

$$0.3x = 7.5$$

$$x = 25$$

よって、女子は $55 - 25 = 30$

答え 男子25名 女子30名

2

(1) $\frac{x}{40} + \frac{x}{50} = 9$ これを解くと $x = 200$ 道のり200km

(2) $40x = 50(9 - x)$ これを解くと $x = 5$

行きに5時間だから 道のりは、 $40 \times 5 = 200$ 道のり200km

(3) <解答例>

自転車で、家と学校を往復しました。行きは時速10kmで、帰りは時速15kmで帰りました。時間は、往復で1時間かかりました。

家と学校までの道のりを求めなさい。

答え 道のり6km

【解説】

(1) A市からB町までの道のりを x kmとすると

行きにかかった時間 + 帰りにかかった時間 = 9時間 から

$$\frac{x}{40} + \frac{x}{50} = 9$$

両辺に200をかけて分母を払うと

$$5x + 4x = 1800$$

$$9x = 1800$$

$$x = 200$$

答え 200 km

(3) 行きにかかった時間を x 時間とすると、帰りは、 $(9 - x)$ 時間となる。

距離の式から

$$40x = 50(9 - x)$$

$$40x = 450 - 50x$$

$$40x + 50x = 450$$

$$90x = 450$$

$$x = 5$$

行き 5 時間

帰り 4 時間

したがって 距離は、 速さ \times 時間 から

$$\text{行き} \quad 40 \times 5 = 200$$

$$\text{帰り} \quad 50 \times 4 = 200$$

答え 200 km

(3) 【問題例】

自転車で、家と学校を往復しました。行きは時速 10 km で、帰りは時速 15 km で帰りました。時間は、往復で 1 時間かかりました。

家と学校までの道のりを求めなさい。

～解答～

家と学校までの道のりを x km とすると

$$\frac{x}{10} + \frac{x}{15} = 1$$

両辺に 30 をかけて

$$3x + 2x = 30$$

$$5x = 30$$

$$x = 6$$

答え 6 km