

中学校数学科
2年生
3 一次関数
[解答]

中学校

年 組 号 氏名

知識・技能の習得を図る問題[解答]

 年 組 号 氏名

練習問題①

1

(1)

ア $y = \frac{30}{x}, xy = 30$

イ $y = 1000 - 100x, y = -100x + 1000$

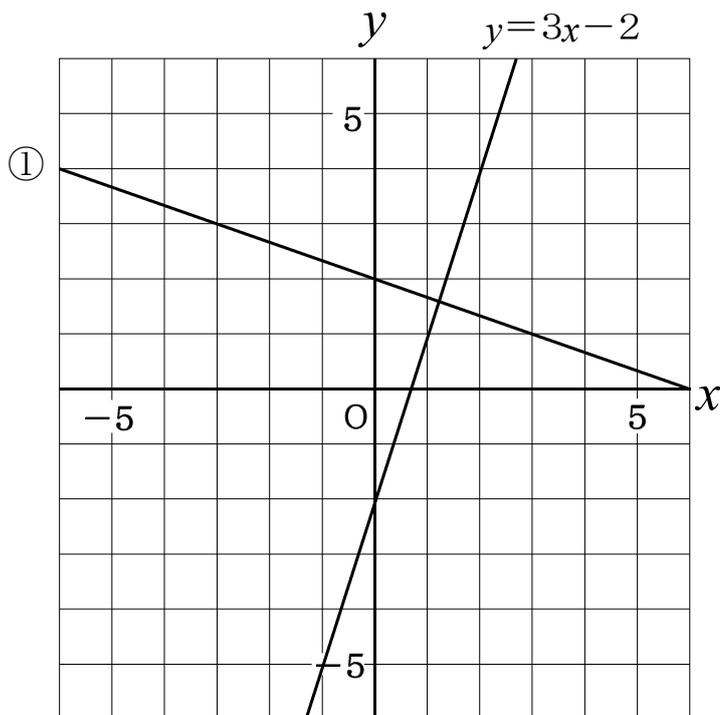
ウ 式に表すことができない

エ $y = 6x$

オ 式に表すことができない

答え イ, エ

(2)



① $y = -\frac{1}{3}x + 2$

知識・技能の習得を図る問題[解答]

年 組 号 氏名

練習問題②

2

(1)

$$400 \div 2 = 200$$

答え 毎分200m

(2)

$$600 \div 4 = 150$$

答え 毎分150m

3

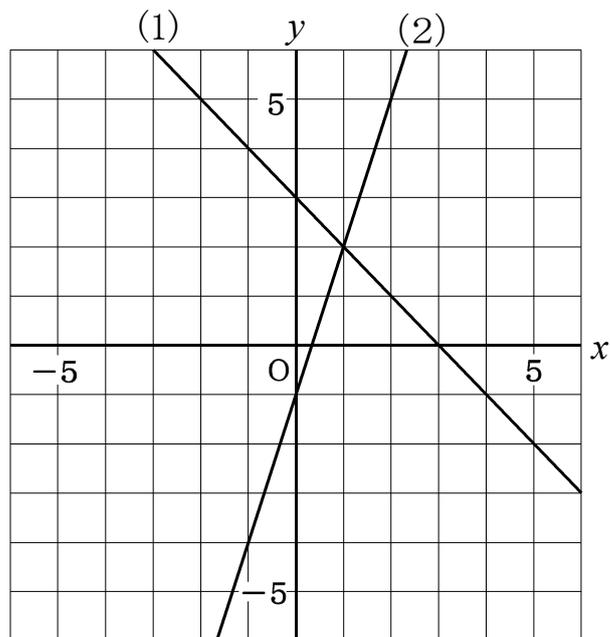
(1) $x + y = 3$ より

$$y = -x + 3$$

(2) $3x - y = 1$ より

$$-y = -3x + 1$$

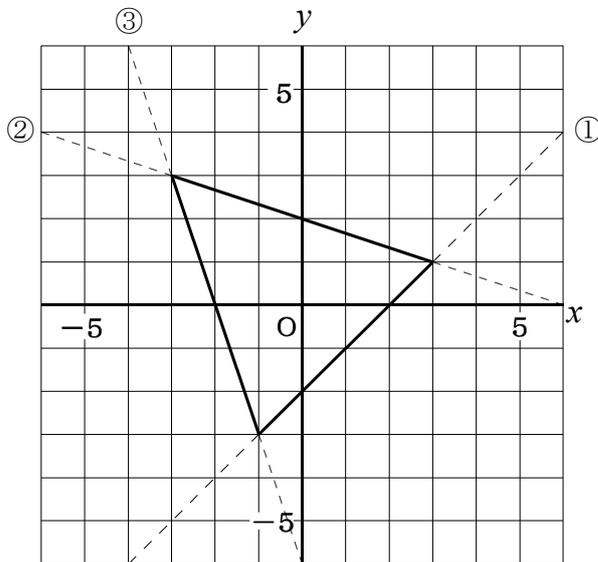
$$y = 3x - 1$$

(3) $(x, y) = (1, 2)$

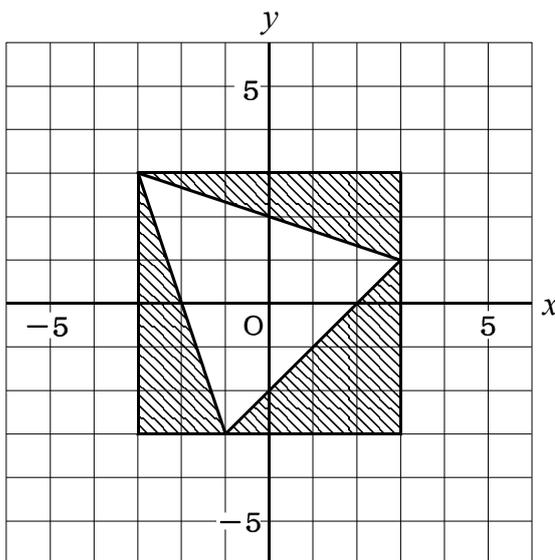
練習問題③

4

(1)



(2)



正方形の面積から、3つの三角形の面積をひいて求める。

正方形の面積

$$6 \times 6 = 36$$

三角形の面積

$$6 \times 2 \div 2 = 6$$

$$6 \times 2 \div 2 = 6$$

$$4 \times 4 \div 2 = 8$$

求める面積は

$$36 - (6 + 6 + 8)$$

$$= 36 - 20$$

$$= 16$$

答え 16

(3)

① $y = -x + 2$ ($-3 \leq x \leq 5$)

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

■知識・技能の習得を図る問題[解答] 年 組 号 氏名

■練習問題④

5

(1)① $y = 4x - 3$

② 【解き方1】

求める一次関数の式を, $y = ax + b$ とする。このグラフは, $(-6, 1), (2, -3)$ を通るから, 傾き a は

x の増加量 $2 - (-6) = 8$

y の増加量 $-3 - 1 = -4$

$$a = \frac{-4}{8}$$

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

だから $y = -\frac{1}{2}x + b$

→ グラフは $(-6, 1)$ を通るから,

$$1 = -\frac{1}{2} \times (-6) + b$$

$$1 = 3 + b$$

$$3 + b = 1$$

$$b = 1 - 3$$

$$b = -2$$

よって, 求める式は, $y = -\frac{1}{2}x - 2$

答え $y = -\frac{1}{2}x - 2$

【解き方2】

求める一次関数の式を $y = ax + b$ とする。

$x = -6$ のとき, $y = 1$ だから, $1 = -6a + b \quad \dots\dots (ア)$

$x = 2$ のとき, $y = -3$ だから, $-3 = 2a + b \quad \dots\dots (イ)$

この(ア)と(イ)を, a, b の連立方程式とみて解く。

$$\begin{cases} -6a + b = 1 \dots\dots (ア) \\ 2a + b = -3 \dots\dots (イ) \end{cases}$$

(ア) - (イ) $-8a = 4$

$a = -\frac{1}{2}$ を(イ)に代入して

よって求める式は,

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

$$2 \times -\frac{1}{2} + b = -3$$

$$y = -\frac{1}{2}x - 2$$

$$-1 + b = -3$$

$$b = -3 + 1$$

$$b = -2$$

(2) $y = 2x - 4$

6 ア

$$3x - 2y = 8$$

$$-2y = -3x + 8$$

$$y = \frac{3}{2}x - 4$$

イ

$$x - 2y = 2$$

$$-2y = -x + 2$$

$$y = \frac{1}{2}x - 1$$

ウ

$$3x + 2y = 12$$

$$2y = -3x + 12$$

$$y = -\frac{3}{2}x + 6$$

エ

$$x + 4y = -8$$

$$4y = -x - 8$$

$$y = -\frac{1}{4}x - 2$$

答え ①はイ, ②はウ, ③はエ

知識・技能の習得を図る問題[解答]

 年 組 号 氏名

練習問題⑤

7

- (1) 水を抜き始めてから、20cm抜くとその深さは60cmになる。
 グラフの縦軸60(cm)に対応する横軸の値を読み取ると8(分)であるからウになる。

答え ウ

- (2) グラフの横軸の20(分)に対応する横軸を読み取ると30(cm)である。

答え 30cm

- (3) 8分間で20cmの割合で、水が抜かれるので

$$20 \div 8 = \frac{20}{8}$$

$$= \frac{5}{2}$$

$$\text{傾きが} -\frac{5}{2} \quad \text{切片は} 80$$

$$\text{一次関数の式は, } y = -\frac{5}{2}x + 80$$

 $y = 0$ を代入し

$$0 = -\frac{5}{2}x + 80$$

$$\frac{5}{2}x = 80$$

$$x = 80 \times \frac{2}{5}$$

$$x = 32$$

答え 32分

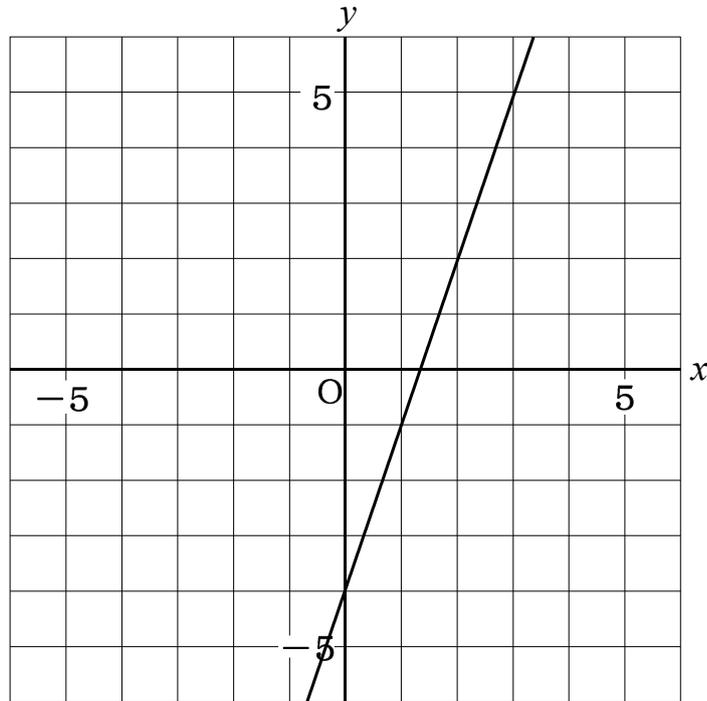
知識・技能の習得を図る問題[解答]

 年 組 号 氏名

練習問題⑥

8

- (1) 直線 $y = 3x + 1$ に平行だから、傾きが3となる。
 また、切片は -4 なので、下のグラフになる。



(2)

①

時間(分)	0	1	2	3	4
残りの水の量(L)	50	45	40	35	30

② $50 \div 5 = 10$

答え 10分後

③ $y = -5x + 50$ ($0 \leq x \leq 10$)

知識・技能の習得を図る問題[解答]

年 組 号 氏名

練習問題⑦

9 二元一次方程式の解を座標とする点の集合は直線になることと駅から家までだから、答えはエになる。 答え エ

10

(1) 求める一次関数を $y = ax + b$ とする。

変化の割合が -4 だから、 $a = -4$

よって、 $y = -4x + b$ となる

$(2, -3)$ を通るので

$$-3 = -4 \times 2 + b$$

$$-3 = -8 + b$$

$$-8 + b = -3$$

$$b = -3 + 8$$

$$b = 5$$

したがって、 $y = -4x + 5$

答え $y = -4x + 5$

(2) 交点の座標は、連立方程式の解になるので

$$\begin{cases} x + 3y = 6 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x + y = -6 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \quad \begin{array}{l} y = 3 \text{ を } \textcircled{1} \text{ に代入して} \\ x + 3 \times 3 = 6 \\ x + 9 = 6 \\ x = 6 - 9 \\ x = -3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \times 3 \\ 3x + 9y = 18 \cdots \cdots \textcircled{1}' \\ \textcircled{1}' - \textcircled{2} \\ 8y = 24 \\ y = 3 \end{array}$$

$$(x, y) = (-3, 3)$$

求める一次関数の式を、 $y = ax + b$ とする。

このグラフは、 $(-3, 3)$ 、 $(3, -9)$ を通る

から、傾き a は

$$x \text{ の増加量 } 3 - (-3) = 6$$

$$y \text{ の増加量 } -9 - 3 = -12$$

$$a = \frac{-12}{6}$$

$$= -2$$

だから $y = -2x + b$

グラフは $(-3, 3)$ を通るから、

$$3 = -2 \times (-3) + b$$

$$3 = 6 + b$$

$$6 + b = 3$$

$$b = 3 - 6$$

$$b = -3$$

よって、求める式は、 $y = -2x - 3$

答え $y = -2x - 3$

(3) x が 1 から 5 まで変わるとき、 x の増加量は $5 - 1 = 4$

y が -3 から -19 まで変わるとき、 y の増加量は $-19 - (-3) = -19 + 3 = -16$

よって傾き a は

$$a = \frac{-16}{4}$$

$$= -4$$

表より、 $x = 1$ のとき $y = -3$ なので $x = 0$ のとき $y = 1$

したがって $y = -4x + 1$

答え $y = -4x + 1$