

2016-j2-p46-71-answer.tex

2016-j2-p46-71-answer.tex

____年 ____コース

名前 _____

1. 1本170円のバラと1本120円のガーベラを合わせて10本買い、代金の合計がちょうど1500円の花束を作ってもらおうと思います。バラとガーベラはそれぞれ何本になるでしょうか。

170円のバラを x 本、120円のガーベラを y 本買ったとすると

$$\begin{cases} x + y = 10 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 170x + 120y = 1500 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{より } y = 10 - x \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

③を②に代入すると

$$\begin{aligned} 170x + 120(10 - x) &= 1500 \\ 170x + 1200 - 120x &= 1500 \\ 170x - 120x &= 1500 - 1200 \\ 50x &= 300 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

$x = 6$ を③に代入すると

$$\begin{aligned} y &= 10 - 6 \\ y &= 4 \end{aligned}$$

これらは問題に適している。

答 バラ6本, ガーベラ4本

2. ある動物園に入るとき、中学生3人とおとな5人では1800円、中学生2人とおとな3人では1100円かかります。中学生1人、おとな1人の入園料は、それぞれ何円ですか。

中学生1人の入園料を x 円、大人1人の入園料を y 円とすると

$$\begin{cases} 3x + 5y = 1800 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 1100 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\begin{array}{rcl} \textcircled{1} \times 2 & 6x + 10y & = 3600 \\ \textcircled{2} \times 3 & -) \quad 6x + 9y & = 3300 \\ \hline & y & = 300 \end{array}$$

$y = 300$ を①に代入すると

$$\begin{aligned} 3x + 5 \times 300 &= 1800 \\ 3x &= 300 \\ x &= 100 \end{aligned}$$

これらは問題に適している。

答 中学生1人100円, 大人1人300円

3. Aさんは10時に家を出発して、1200mはなれた駅に向かいました。はじめは毎分50mの速さで歩いていましたが、列車に乗りおくれそうになったので、途中から毎分80mの速さで走ったら、駅には10時18分に着きました。歩いた道のりと走った道のりは、それぞれ何mですか。

歩いた道のりを xm 、走った道のりを ym とすると

$$\begin{cases} x + y = 1200 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \frac{x}{50} + \frac{y}{80} = 18 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{より } y = 1200 - x \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \times 400 \text{より } 8x + 5y = 7200 \quad \cdots \cdots \textcircled{4}$$

③を④に代入すると

$$8x + 5(1200 - x) = 7200$$

$$8x + 6000 - 5x = 7200$$

$$8x - 5x = 7200 - 6000$$

$$3x = 1200$$

$$x = 400$$

$x = 400$ を③に代入すると

$$y = 1200 - 400$$

$$y = 800$$

これらは問題に適している。

答 歩いた道のり 400m, 走った道のり 800m

4. ある中学校では、生徒がボランティアで地域の清掃活動をしています。先月の参加人数は130人でしたが、今月は16人増えました。これを男女別に調べると、先月より男子は15%, 女子は10%それぞれ増えていました。先月の男子、女子の参加人数は、それぞれ何人ですか。

先月の男子の参加人数を x 人、女子の参加人数を y 人とする

$$\begin{cases} x + y = 130 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ \frac{15}{100}x + \frac{10}{100}y = 16 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \text{より } y = 130 - x \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \times 20 \text{より } 3x + 2y = 320 \quad \cdots \cdots \textcircled{4}$$

③を④に代入すると

$$3x + 2(130 - x) = 320$$

$$3x + 260 - 2x = 320$$

$$3x - 2x = 320 - 260$$

$$x = 60$$

$x = 60$ を③に代入すると

$$y = 130 - 60$$

$$y = 70$$

これらは問題に適している。

答 先月の男子の参加人数 60 人, 女子の参加人数 70 人

5. y を x の式で表しなさい。

- (1) 円柱の形をした水そうに、深さ 3cm のところまで水が入っている。この水そうに、1 分間に深さが 2cm ずつ増加するように水を入れる。水を入れ始めてから x 分後の水の深さを $y\text{cm}$ とする。

答 $y = 2x + 3$

- (2) 長さ 16cm の線香に火をつけると、1 分間に 0.5cm ずつ短くなった。火をつけてから x 分後の線香の長さを $y\text{cm}$ とする。

答 $y = -0.5x + 16$

- (3) 1 辺が $x\text{cm}$ の正方形の周りの長さを $y\text{cm}$ とする。

答 $y = 4x$

6. 1 次関数 $y = 5x + 20$ で、 x の値が次のように増加したときの y の増加量と、変化の割合を、それぞれ求めなさい。

- (1) x の値が 4 から 6 まで増加したとき

$$x \text{ の増加量は } 6 - 4 = 2$$

$$y \text{ の増加量は } (5 \times 6 + 20) - (5 \times 4 + 20) = 10$$

$$\text{変化の割合} = \frac{(y \text{ の増加量})}{(x \text{ の増加量})} = \frac{10}{2} = 5$$

- (2) x の値が -3 から 1 まで増加したとき

$$x \text{ の増加量は } 1 - (-3) = 4$$

$$y \text{ の増加量は } (5 \times 1 + 20) - (5 \times (-3) + 20) = 20$$

$$\text{変化の割合} = \frac{(y \text{ の増加量})}{(x \text{ の増加量})} = \frac{20}{4} = 5$$

7. 次の 1 次関数について、グラフの傾きと切片をいいなさい。

- (1) $y = 4x - 5$

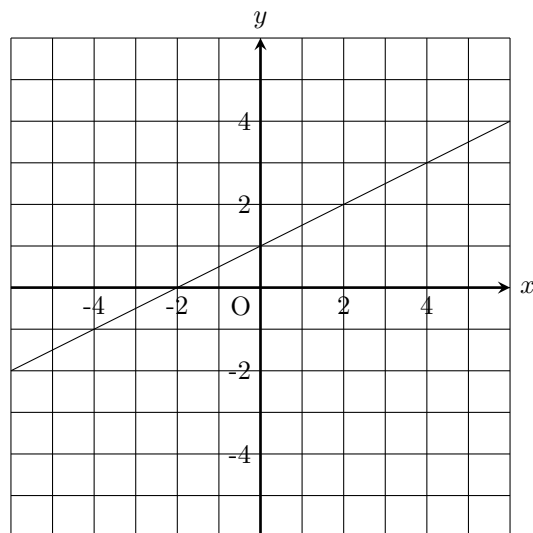
答 傾きは 4, 切片は -5

- (2) $y = 2x + 3$

答 傾きは 2, 切片は 3

8. 1 次関数 $y = \frac{1}{2}x + 1$ について、次の間に答えなさい。

- (1) この関数のグラフをかきなさい。



- (2) x の変域が $-4 \leq x \leq 4$ のときの y の変域を求めなさい。

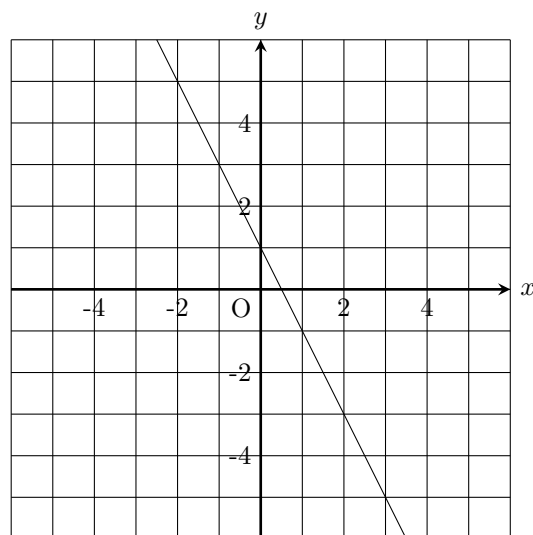
$$x = -4 \text{ のとき, } y = \frac{1}{2} \times (-4) + 1 = -1$$

$$x = 4 \text{ のとき, } y = \frac{1}{2} \times 4 + 1 = 3$$

$$\text{したがって, } y \text{ の変域は } -1 \leq y \leq 3$$

9. 1 次関数 $y = -2x + 1$ について、次の間に答えなさい。

- (1) この関数のグラフをかきなさい。



- (2) x の変域が $0 < x < 2$ のときの y の変域を求めなさい。

$$x = 0 \text{ のとき, } y = -2 \times 0 + 1 = 1$$

$$x = 2 \text{ のとき, } y = -2 \times 2 + 1 = -3$$

$$\text{したがって, } y \text{ の変域は } -3 < y < 1$$

10. y が x の 1 次関数で、そのグラフの傾きが -2 で、点 $(3, 1)$ を通るとき、この 1 次関数を求めなさい。

傾きが -2 であるから、この 1 次関数は

$$y = -2x + b$$

と書くことができる。

グラフが点 $(3, 1)$ を通るから、

上の式に $x = 3, y = 1$ を 代入すると

$$1 = -2 \times 3 + b$$

$$b = 7$$

$$\text{答 } y = -2x + 7$$

11. y が x の 1 次関数で、そのグラフが 2 点 $(2, 3)$, $(5, 9)$ を通るとき、この 1 次関数を求めなさい。
(グラフの傾きを求める方法で)

2 点 $(2, 3)$, $(5, 9)$ を通るから、グラフの傾きは

$$\frac{9-3}{5-2} = 2$$

したがって、この 1 次関数は

$$y = 2x + b$$

と書くことができる。

グラフが点 $(2, 3)$ を通るから、

上の式に $x = 2, y = 3$ を代入すると

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

$$b = -1$$

$$\text{答 } y = 2x - 1$$

12. y が x の 1 次関数で、そのグラフが 2 点 $(2, 3)$, $(5, 9)$ を通るとき、この 1 次関数を求めなさい。
(連立方程式を解くことによって)

求める 1 次方程式を $y = ax + b$ とする。

2 点 $(2, 3)$, $(5, 9)$ を通るから、

上の式に

$x = 2, y = 3$ を代入すると

$$3 = 2a + b \quad \dots\dots ①$$

$x = 5, y = 9$ を代入すると

$$9 = 5a + b \quad \dots\dots ②$$

$$② \quad \quad \quad 5a + b = 9$$

$$① \quad -) \quad 2a + b = 3$$

$$\quad \quad \quad 3a = 6$$

$$\quad \quad \quad a = 2$$

$a = 2$ を①に代入すると

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

$$b = -1$$

$$\text{答 } y = 2x - 1$$