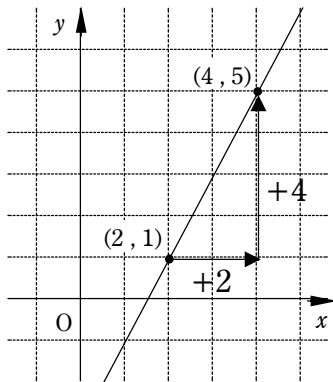


2019年 中1夏期 代数ダイジェスト テーマ3 宿題解答

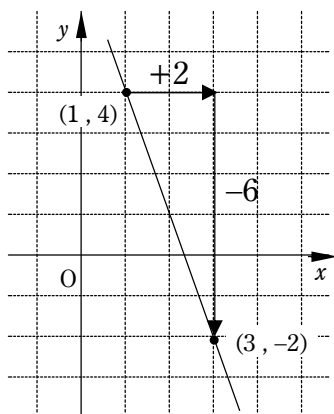
H3.1

(1)



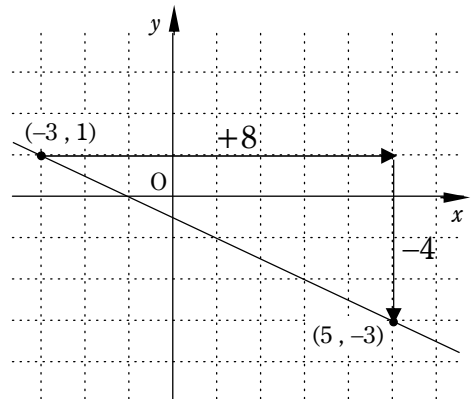
$$\text{傾きは、} \frac{5-1}{4-2} = \frac{4}{2} = \boxed{2}$$

(2)



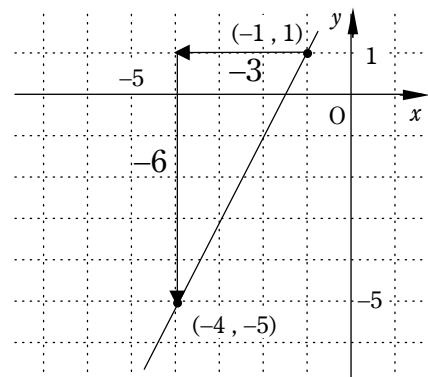
$$\text{傾きは、} \frac{-2-4}{3-1} = \frac{-6}{2} = \boxed{-3}$$

(3)



$$\text{傾きは、} \frac{-3-1}{5-(-3)} = \frac{-4}{8} = \boxed{-\frac{1}{2}}$$

(4)



$$\text{傾きは、} \frac{-5-1}{-4-(-1)} = \frac{-6}{-3} = \boxed{2}$$

これは $\frac{1-(-5)}{-1-(-4)} = \frac{6}{3} = \boxed{2}$ と計算してもよい。

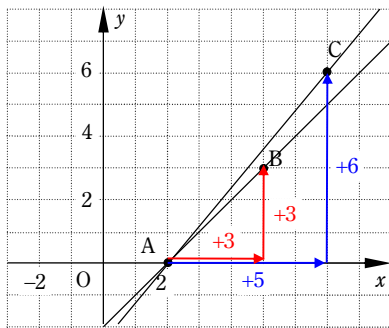
H3.2

直線 AB と AC の傾きの大小関係を調べます。

(i) AB の傾きは $\frac{3-0}{5-2} = \frac{3}{3} = 1$

AC の傾きは $\frac{6-0}{7-2} = \frac{6}{5}$

AB の傾きよりも AC の傾きの方が大きく、C の x 座標が A の x 座標よりも大きいので、点 C は直線 AB よりも 上側にあるとわかります。



(ii) AB の傾きは $\frac{1-2}{1-(-1)} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$

AC の傾きは $\frac{(-4)-2}{11-(-1)} = \frac{-6}{12} = -\frac{1}{2}$

AB の傾きと AC の傾きが一致するので、点 C は 直線 AB 上にあるとわかります。

H3.3

(1) 1 分間で入る水の量は

$$1 \div 5 = \boxed{\frac{1}{5}} \text{ リットル}$$

2 分間で入る水の量は

$$\frac{1}{5} \times 2 = \boxed{\frac{2}{5}} \text{ リットル}$$

3 分間で入る水の量は

$$\frac{1}{5} \times 3 = \boxed{\frac{3}{5}} \text{ リットル}$$

(2) 1 分後に入っている水の量は

$$2 + \frac{1}{5} \times 1 = \boxed{\frac{11}{5}} \text{ リットル}$$

2 分後に入っている水の量は

$$2 + \frac{1}{5} \times 2 = \boxed{\frac{12}{5}} \text{ リットル}$$

3 分後に入っている水の量は

$$2 + \frac{1}{5} \times 3 = \boxed{\frac{13}{5}} \text{ リットル}$$

(3) -2 分後 (2 分前) に入っている水の量は

$$2 + \frac{1}{5} \times (-2) = \boxed{\frac{8}{5}} \text{ リットル}$$

(4) x 分後に入っている水の量 y リットルは

$$y = 2 + \frac{1}{5} \times x$$

よって、 $\boxed{y = \frac{1}{5}x + 2}$

H3.4

- (1) 気温 $x^{\circ}\text{C}$ のときの
音の速さ y (m/秒) は

$$y = 331 + 0.6 \times x$$

よって、 $y = 0.6x + 331$

- (1) 気温 15°C のときの音の速さは

$$331 + 0.6 \times 15 = 331 + 9 = 340 \text{ (m/秒)}$$

気温 -5°C のときの音の速さは

$$331 + 0.6 \times (-5) = 331 - 3 = 328 \text{ (m/秒)}$$

- (3) $y = 0.6x + 331$ に $y = 343$ を代入して

$$343 = 0.6x + 331$$

$$343 - 331 = 0.6x$$

$$0.6x = 12$$

$$x = 12 \div 0.6$$

$$x = 20$$

よって、 $\text{気温 } 20 (^{\circ}\text{C})$

H3.5

華氏 $x^{\circ}\text{F}$ を摂氏 $y^{\circ}\text{C}$ に変換する式

$$y = \frac{5}{9}(x - 32) \dots\dots \textcircled{1}$$

- (1) ①に $x = 451$ を代入して

$$y = \frac{5}{9}(451 - 32) = \frac{5}{9} \times 419 = \frac{2095}{9} (^{\circ}\text{C})$$

(約 232.8°C)

- (2) 水が沸騰する温度 (沸点という)

①に $y = 100$ を代入して

$$100 = \frac{5}{9}(x - 32)$$

両辺を $\frac{9}{5}$ 倍して

$$100 \times \frac{9}{5} = x - 32$$

$$180 = x - 32$$

$$x = 180 + 32$$

$$x = 212$$

よって、水が沸騰する温度は

$$\text{華氏 } 212^{\circ}\text{F}$$

水が凍る (氷が融ける) 温度 (融点という)

①に $y = 0$ を代入して

$$0 = \frac{5}{9}(x - 32)$$

両辺を $\frac{9}{5}$ 倍して

$$0 \times \frac{9}{5} = x - 32$$

$$0 = x - 32$$

$$x = 32$$

よって、水が凍る温度は

$$\text{華氏 } 32^{\circ}\text{F}$$

- (3) ①より、 x が1変化すると、
 y は $\frac{5}{9}$ 変化するので、
華氏 (x) で1度上昇すると、
摂氏 (y) では $\frac{5}{9}$ 度 上昇する。

[おまけ]

(2)でみたように、「水の融点（氷の融ける温度）を0度、沸点（水の沸騰する温度）を100度」としてその間を100度に区切る温度単位が摂氏（セルシウス度、 $^{\circ}\text{C}$ ）であり、「水の融点を32度、沸点を212度」としてその間を180度に区切る温度単位が華氏（ファーレンハイト度、 $^{\circ}\text{F}$ ）である。

いろいろな温度を華氏で計算してみよう！

- 例 日本人の平熱（ 36.5°C くらい）
 真夏日の気温
 （日中の最高気温が 30°C 以上）
 猛暑日の気温
 （日中の最高気温が 35°C 以上）
 熱帯夜の気温
 （夜間の最低気温が 25°C 以上）