

〈解答〉

① (1) -3 (2) 6 (3) $7a + b$ (4) $9x$ (5) $\frac{-a-19b}{6}$

② (1) -0.9

(2) $x = 15$

(3) $b = \frac{2a+c}{6} \left(\frac{a}{3} + \frac{c}{6} \right)$

(4) $-2 \leq y \leq 3$

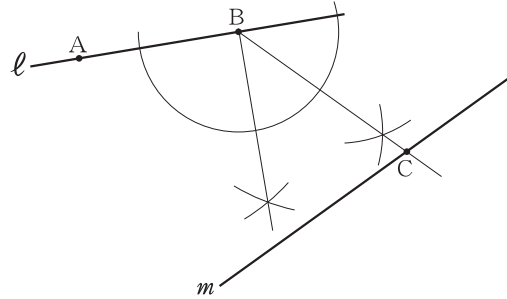
(5) 0.45

(6) $a = 30$ [度]

(7) $h = 6$ [cm]

(8) 右図

② (8)



配点 各2点 26点満点

〈解説〉

① (1) $-6 - (-3)$

$= -6 + 3$

$= -(6 - 3)$

$= -3$

(2) $10 + (-8) \div 2$

$= 10 + \frac{-8}{2}$

$= 10 + (-4)$

$= 10 - 4$

$= 6$

(3) $9a - 5b - 2(a - 3b)$

$= 9a - 5b - 2a + 6b$

$= 9a - 2a - 5b + 6b$

$= 7a + b$

(4) $(-x)^3 \div \frac{x^2y}{9} \times (-y)$

$= -x^3 \times \frac{9}{x^2y} \times (-y)$

$= \frac{x^3 \times 9 \times y}{x^2y}$

$= \frac{x \times x \times x \times 9 \times y}{x \times x \times y}$

$= 9x$

(5) $\frac{a-3b}{2} - \frac{2a+5b}{3}$

$= \frac{(a-3b) \times 3}{2 \times 3} - \frac{(2a+5b) \times 2}{3 \times 2}$

$= \frac{3(a-3b)}{6} - \frac{2(2a+5b)}{6}$

$= \frac{3(a-3b) - 2(2a+5b)}{6}$

$= \frac{3a - 9b - 4a - 10b}{6}$

$= \frac{-a - 19b}{6}$

② (1) 2つの分数を小数で表すと、

$-\frac{5}{4} = -1.25, \quad \frac{2}{3} = 0.66\cdots$

なので、小さい順に並べると、

$-\frac{5}{4}, -1, -0.9, \frac{2}{3}, 0.8,$

となる。したがって、3番目にくるものは -0.9 である。

(2) 両辺を10倍して、

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

右辺を展開して、

$$3x = 5x - 30$$

右辺の $5x$ を移項して、

$$3x - 5x = -30$$

$$-2x = -30$$

両辺を -2 で割って、

$$x = 15$$

(3) 左辺を展開して、

$$-2a + 6b = c$$

左辺の $-2a$ を移項して、

$$6b = 2a + c$$

両辺を6で割って、

$$b = \frac{2a+c}{6} \quad (b = \frac{a}{3} + \frac{c}{6})$$

(4) 一次関数のグラフは、常に右上がり(単調に増加という)か右下がり(単調に減少という)なので、 y の変域を求めるためには、 x の変域における最小値と最大値を代入すればよい。

$x = -6$ のとき、

$$y = -\frac{1}{3} \times (-6) + 1$$

$$= 3$$

$x = 9$ のとき、

$$y = -\frac{1}{3} \times 9 + 1$$

$$= -2$$

したがって、

$$-2 \leq y \leq 3$$

(5) 度数の合計は20回であり、140点以上160点未満の階級の度数は9回なので、その相対度数は

$$9 \div 20 = 0.45$$

(6) $\angle A \sim \angle D$ の外角はそれぞれ,

$$180^\circ - 112^\circ = 68^\circ$$

$$180^\circ - 119^\circ = 61^\circ$$

$$180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$$

$$180^\circ - 114^\circ = 66^\circ$$

であり, 多角形の外角の和は 360° になるので,

$$68^\circ + 61^\circ + 75^\circ + 66^\circ + a + 2a = 360^\circ$$

これを解いて,

$$a = 30^\circ$$

(7) 三角柱の体積が 36cm^3 なので,

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 3 \times h = 36$$

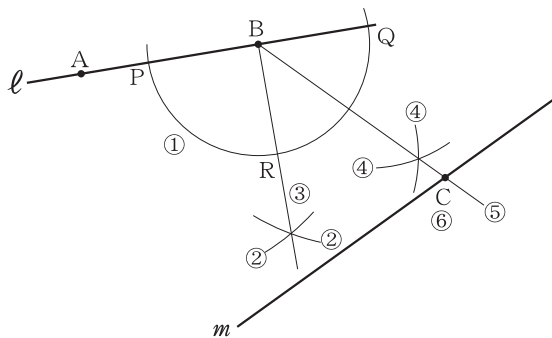
これを解いて,

$$h = 6 \text{ [cm]}$$

(8) 135° は, 90° と 45° の2つの角に分けて考えることができる。また,

$$45^\circ = 90^\circ \times \frac{1}{2}$$

であることから, 点Bを通過して直線 l と垂直になる直線を引き, 次に, 右側の 90° の角の二等分線を引きよ。以上より, 下の図のように, 以下の手順①~⑥で作図するとよい。



- ① 点Bを中心とする円弧をかき, 直線 l との2つの交点を仮に点P, Qとする。
- ② 点P, Qを中心とする, 半径の等しい円弧をかく。
- ③ ②でかいた2つの円弧の交点と点Bを通る直線を引き, ①でかいた円弧との交点を仮に点Rとする。
- ④ 点Q, Rを中心とする, 半径の等しい円弧をかく。
- ⑤ ④でかいた2つの円弧の交点と点Bを通る直線を引く。
- ⑥ ⑤で引いた直線と直線 m との交点が, 求める点Cである。