

〈解答〉

① (1) 1 (2) $\frac{8}{3}$ (3) $11x - 6y$ (4) $4ab^2$ (5) $\frac{2}{3}x + \frac{7}{6}y$

② (1) イ

(2) $2000 - 12a$ (m)

(3) $b = \frac{2m}{n} - a$ ($b = \frac{2m - an}{n}$)

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

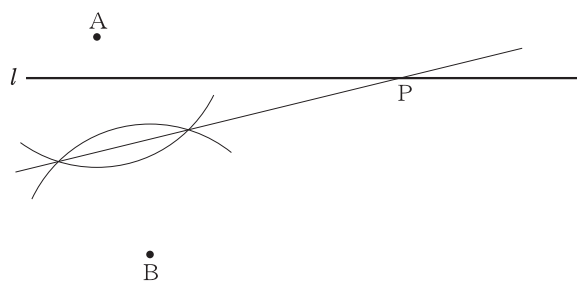
(5) $\angle x = 44$ 度

(6) 右図

(7) $7\pi \text{ cm}^2$

(8) $a = 7.05$ $b = 7.15$ (両解)

② (6)



配点 各2点 26点満点

〈解答〉

① (1) $-(-5) + (-4) = 5 - 4$
 $= 1$

(2) $(-\frac{2}{3})^2 \times 6 = (-\frac{2}{3}) \times (-\frac{2}{3}) \times 6$
 $= \frac{2 \times 2 \times 6}{3 \times 3}$
 $= \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3}{3 \times 3}$
 $= \frac{8}{3}$

(3) $(8x - 2y) - (-3x + 4y) = 8x - 2y + 3x - 4y$
 $= 8x + 3x - 2y - 4y$
 $= 11x - 6y$

(4) $-12ab^3 \times 2a \div (-6ab)$
 $= -12ab^3 \times 2a \times (-\frac{1}{6ab})$
 $= \frac{12ab^3 \times 2a \times 1}{6ab}$
 $= \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times a \times a \times b \times b \times b}{2 \times 3 \times a \times b}$
 $= 4ab^2$

$$\begin{aligned}
(5) \quad & \frac{1}{2}(2x+y) - \frac{1}{3}(x-2y) \\
&= \frac{1}{2} \times 2x + \frac{1}{2} \times y - \frac{1}{3} \times x - \frac{1}{3} \times (-2y) \\
&= x + \frac{1}{2}y - \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}y \\
&= x - \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y + \frac{2}{3}y \\
&= \frac{3}{3}x - \frac{1}{3}x + \frac{3}{6}y + \frac{4}{6}y \\
&= \frac{2}{3}x + \frac{7}{6}y
\end{aligned}$$

② (1) 絶対値とは、数直線上における0(原点)からの距離のことで、絶対値が4よりも小さい整数は、

$$-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$$

の7個で、これらのうち最も小さいものは-3である。

(2) 分速 a mの速さで12分歩くと、

$$a \times 12 = 12a \text{ [m]}$$

だけ進む。また、

$$2 \text{ [km]} = 2000 \text{ [m]}$$

なので、残りの道のりは、

$$2000 - 12a \text{ [m]}$$

と表される。

$$(3) \quad m = \frac{1}{2}(a+b)n$$

の両辺を入れかえて、

$$\frac{1}{2}(a+b)n = m$$

両辺に2をかけて、

$$(a+b)n = 2m$$

両辺を n で割って、

$$a+b = \frac{2m}{n}$$

左辺の a を移項して、

$$b = \frac{2m}{n} - a$$

【別解】 右辺を展開して、

$$m = \frac{1}{2}an + \frac{1}{2}bn$$

両辺に2をかけて、

$$2m = an + bn$$

左辺の $2m$, 右辺の bn を移項して,

$$-bn = -2m + an$$

両辺を $-n$ で割って,

$$b = \frac{2m - an}{n}$$

(4) 反比例するので, $y = \frac{a}{x}$ とおき, $x = -2$, $y = 6$ を代入すると,

$$6 = \frac{a}{-2}$$

これを解いて,

$$a = -12$$

$y = -\frac{12}{x}$ に $x = 9$ を代入して,

$$y = -\frac{12}{9}$$

$$= -\frac{4}{3}$$

(5) $\triangle IBC$ の内角より,

$$\begin{aligned} \blacktriangle + \blacksquare &= 180^\circ - 134^\circ \\ &= 46^\circ \end{aligned}$$

よって,

$$\begin{aligned} 2(\blacktriangle + \blacksquare) &= 2 \times 46^\circ \\ &= 92^\circ \end{aligned}$$

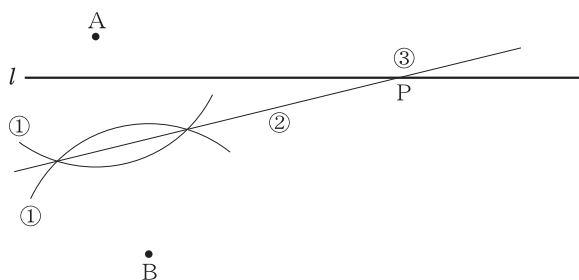
$\triangle ABC$ の内角より,

$$\begin{aligned} 2\bullet &= 180^\circ - 2(\blacktriangle + \blacksquare) \\ &= 180^\circ - 92^\circ \\ &= 88^\circ \end{aligned}$$

したがって,

$$\begin{aligned} \angle x = \bullet &= 88^\circ \div 2 \\ &= 44^\circ \end{aligned}$$

(6) $AP = BP$ となるような点 P は, 線分 AB の垂直二等分線上にある。したがって, 下の図のように, 以下の手順①~③で作図するとよい。



- ① 頂点A, Bを中心とする, 半径が等しい円弧をかく。
- ② ①の円弧どうしの2つの交点を通る直線を引く。
- ③ ②で引いた直線と直線*l*の交点が点Pである。

(7) 右の見取図のような, 母線の長さが6 cm, 底面の半径が1 cmの円すいができる。その底面積は,

$$\pi \times 1^2 = \pi \text{ [cm}^2\text{]}$$

側面積は,

$$\begin{aligned} \pi \times 6^2 \times \frac{2\pi \times 1}{2 \times \pi \times 6} &= 36\pi \times \frac{1}{6} \\ &= 6\pi \text{ [cm}^2\text{]} \end{aligned}$$

以上より, 表面積は,

$$\pi + 6\pi = 7\pi \text{ [cm}^2\text{]}$$

(8) 小数第2位を四捨五入して近似値が7.1になる数は,

7.05以上7.15未満

の範囲にある。したがって,

$$a = 7.05, \quad b = 7.15$$

