

〈解答〉

① (1) -7 (2) -72 (3) x (4) $2a^2b^3$ (5) $\frac{2}{3}x + \frac{3}{2}y$

② (1) $-\frac{7}{5} < -1.2 < -\frac{7}{8}$

② (8)

(2) $y = \frac{1}{2}x - 6z$

(3) $x = 3$

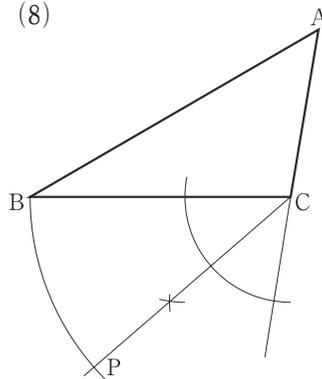
(4) -36

(5) $1, 2, 7, 6$

(6) $\angle x = 33$ 度

(7) 6 本

(8) 右図



配点 各 2 点 26 点満点

〈解説〉

① (1) $2 + (-9)$

$= 2 - 9$

$= -7$

(2) $-2^3 \times (-3)^2$

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

$= -8 \times 9$

$= -72$

(3) $-x - (-2x)$

$= -x + 2x$

$= x$

(4) $3a^3b^2 \div 6a \times 4b$

$= 3a^3b^2 \times \frac{1}{6a} \times 4b$

$= \frac{3a^3b^2 \times 1 \times 4b}{6a}$

$= \frac{3 \times 4 \times a \times a \times a \times b \times b \times b}{6 \times a}$

$= 2a^2b^3$

(5) $x + \frac{1}{2}y - \frac{1}{3}x + y$

$= x - \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y + y$

$$= \frac{3}{3}x - \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y + \frac{2}{2}y$$

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

② (1) すべて負の数であり、負の数は絶対値が小さいほど大きい数である。

$$-\frac{7}{8} \text{の絶対値は} \frac{7}{8} = 0.875$$

$$-1.2 \text{の絶対値は} 1.2$$

$$-\frac{7}{5} \text{の絶対値は} \frac{7}{5} = 1.4$$

絶対値の大小関係は

$$\frac{7}{8} < 1.2 < \frac{7}{5}$$

なので、

$$-\frac{7}{5} < -1.2 < -\frac{7}{8}$$

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

両辺に3をかけて、

$$x - 2y = 12z$$

左辺の x を移項して、

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

両辺を -2 で割って、

$$y = \frac{1}{2}x - 6z \quad \text{または} \quad y = \frac{x-12z}{2}$$

(3) $A : B = C : D$ のとき、

$A \times D = B \times C$ (外項の積 = 内項の積) なので、

$$(2x + 3) : 9 = (x - 1) : 2 \text{ のとき}$$

$$(2x + 3) \times 2 = 9 \times (x - 1)$$

$$4x + 6 = 9x - 9$$

左辺の6, 右辺の $9x$ を移項して、

$$4x - 9x = -9 - 6$$

$$-5x = -15$$

両辺を -5 で割って、

$$x = 3$$

(4) y は x に反比例するので、これらの関係は比例定数を a とすると、

$$y = \frac{a}{x}$$

と表される。この式を変形した $a = xy$ に $x = -3$, $y = 12$ を代入して、

$$a = -3 \times 12$$

- (5) 10km未満を四捨五入したので、12760の真の値は、
 $12755 \leq (\text{真の値}) < 12765$

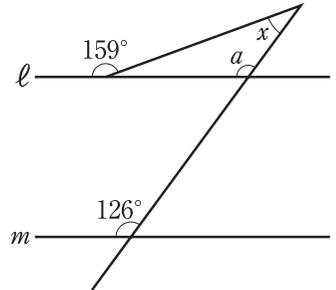
の範囲に含まれると考える。この時、10km未満を四捨五入して表した12760kmの10kmの位の「6」は意味のある数字と考える。したがって、有効数字は10000kmの位の「1」、1000kmの位の「2」、100kmの位の「7」、10kmの位の「6」となる。

- (6) 平行線の同位角は等しいので、右の図において、

$$\angle a = 126^\circ$$

直線 l の上側にある三角形の内角・外角の関係より、

$$\begin{aligned} \angle x &= 159^\circ - \angle a \\ &= 159^\circ - 126^\circ \\ &= 33^\circ \end{aligned}$$



- (7) ねじれの位置にある辺とは、同一平面上にない辺のことをいう。したがって、対角線ACと交わる辺、および対角線ACと平行な辺を除外すればよい。対角線ACと交わる辺は

辺AB, AD, AE, BC, CD, CG

の6本であり、対角線ACと平行な辺はないので、残

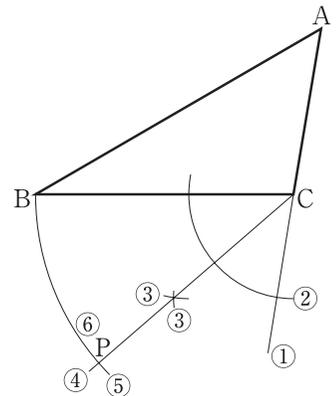
りの

辺BF, DH, EF, FG, GH, EH

の6本がねじれの位置にある辺である。

- (8) 辺ACを延長してできる△ABCの外角の大きさは
 $50^\circ + 30^\circ = 80^\circ$

であり、 40° は 80° の半分の大きさなので、頂点Bは、頂点Cにおける外角の二等分線上に移動する。以上より、右の図のように、以下の手順①～⑥で作図するとよい。



- ① 辺ACを延長する。
- ② 頂点Cを中心とする円弧をかく。
- ③ ②の円弧と辺BC, ACの延長との交点を中心とする、半径の等しい円弧をかく。
- ④ ③の円弧どうしの交点と頂点Cを通る直線を引く。
- ⑤ 頂点Cを中心、辺BCを半径とする円弧をかく。
- ⑥ ④の直線と⑤の円弧との交点が点Pである。