

〈解答〉

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

② (1) 3次式 ② (6)

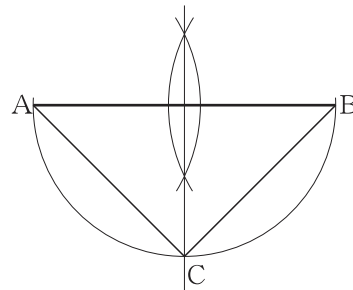
(2) 工

(3) $a = \frac{c}{3} - b\left(\frac{c-3b}{3}\right)$

(4) $m = -3$

(5) $\angle x = 51$ 度 (6) 右図

(7) 100cm^3 (8) 0.28



配点 各2点 26点満点

〈解説〉

① (1) $-3 - (-2) = -3 + 2$
 $= -1$

(2) $4 \div (-2^3) = 4 \div (-2 \times 2 \times 2)$
 $= 4 \div (-8)$
 $= -\frac{1}{2}$

(3) $(5x + 3) - (2x - 4) = 5x + 3 - 2x + 4$
 $= 5x - 2x + 3 + 4$
 $= 3x + 7$

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

(5) $\frac{7x-y}{6} + \frac{-x+2y}{3} = \frac{7x-y}{6} + \frac{(-x+2y) \times 2}{3 \times 2}$
 $= \frac{7x-y}{6} + \frac{2(-x+2y)}{6}$
 $= \frac{7x-y+2(-x+2y)}{6}$
 $= \frac{7x-y-2x+4y}{6}$
 $= \frac{7x-2x-y+4y}{6}$

$$= \frac{5x+3y}{6}$$

② (1) 多項式の次数は、最も次数が高い項の次数になる。

$$-3x \quad \cdots \quad 1 \text{次}$$

$$5y^2 \quad \cdots \quad 2 \text{次}$$

$$-x^2y \quad \cdots \quad 3 \text{次}$$

したがって、多項式 $-3x + 5y^2 - x^2y$ は3次式である。

(2) それぞれの式の値を求めると、

$$\begin{aligned} \text{ア} \quad -\frac{1}{a} &= -1 \div a \\ &= -1 \div \left(\frac{1}{3}\right) \\ &= -1 \times 3 \\ &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{イ} \quad \frac{2}{b} &= 2 \div b \\ &= 2 \div (-1) \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ウ} \quad a + b &= \frac{1}{3} + (-1) \\ &= \frac{1}{3} - 1 \\ &= \frac{1}{3} - \frac{3}{3} \\ &= -\frac{2}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{エ} \quad ab &= \frac{1}{3} \times (-1) \\ &= -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

$-3 < -2 < -\frac{2}{3} < -\frac{1}{3}$ なので、

$$-\frac{1}{a} < \frac{2}{b} < a + b < ab$$

(3) 両辺を3で割って、

$$a + b = \frac{c}{3}$$

左辺の b を移項して、

$$a = \frac{c}{3} - b$$

【別解】左辺を展開して、

$$3a + 3b = c$$

左辺の $3b$ を移項して,

$$3a = c - 3b$$

両辺を 3 で割って,

$$a = \frac{c-3b}{3}$$

(4) $x = 2$ を代入して

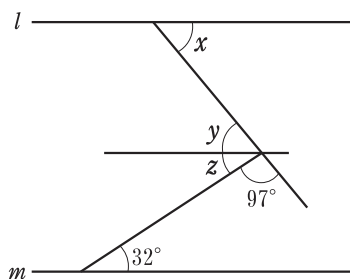
$$2m - 1 = 2 + 3m$$

$$2m - 3m = 2 + 1$$

$$-m = 3$$

$$m = -3$$

(5) 下の図のように、 l と m に平行な直線を引くと,



平行線の錯角なので,

$$\angle z = 32^\circ$$

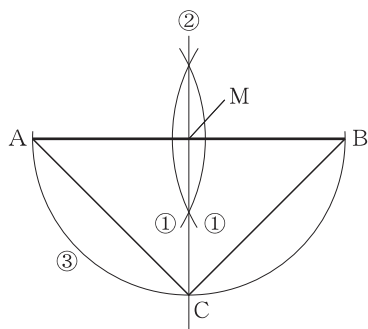
$$\angle y = 180^\circ - (32^\circ + 97^\circ)$$

$$= 51^\circ$$

同じく平行線の錯角なので,

$$\angle x = \angle y = 51^\circ$$

(6) 直角二等辺三角形は、直角の頂点から斜辺に引いた垂線によって、合同な2つの直角二等辺三角形に分けられる。したがって、頂点Cは、斜辺ABの中点をMとすると、 $MC \perp AB$ 、 $MC = \frac{1}{2}AB$ となる位置にある。以上より、下の図のように、以下の手順①~③で作図するとよい。



- ① 点A, Bを中心とする等しい半径の円弧をかく。
- ② ①でかいた2つの円弧の交点を通る直線を引き, 線分ABとの交点を点Mとする。
- ③ 点Mを中心, 線分AMを半径とする円弧をかくと, その円弧と②で引いた直線との交点が, 求める頂点Cである。

(7) 正方形は, 4つの角がすべて 90° になったひし形なので, その面積は,

$$\frac{1}{2} \times (\text{対角線}) \times \text{対角線}$$

という式で求めることができる。したがって, 図の四角すいの体積は,

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times 6 = 100 [\text{cm}^3]$$

(8) 25人の中央値(メジアン)は,

$$(25 + 1) \div 2 = 13 [\text{番目}]$$

の生徒の値になり, これは15分以上20分未満の階級(階級値は17.5分)に含まれる。この階級の度数は7人なので, その相対度数は,

$$7 \div 25 = 0.28$$