

① (1) ①多項式 (2) ②単項式 (3) ③多項式

(2) ①3次 (2) ④4次 (3) ③3次

② (1) 項 $\cdots-3x^2y^2$ (係数は -3)

$5xy$ (\neq 5)

$-y$ (\neq -1)

(2) 4次

③ (1) $-x+9y$ (2) $-2x^2+4x$

解説

(2)与式 $= (1-3)x^2 + (-1+5)x = -2x^2 + 4x$

④ (1) $2x$ (2) $-3b$ (3) $-8a^2$

(4) $5y^2$ (5) $2a-2b$ (6) $-x+4y$

(7) $6a^2+a$ (8) $-x^2-x$

⑤ (1) $11x-2y$ (2) $5x-y$

⑥ (1) $7x-5y$ (2) $7a+5b$ (3) $x+10y$

(4) $-7a+8b$

⑦ (1) $3a+15b$ (2) $-6ab-16b$

(3) $3a^2+4ab$ (4) $3x^2-6xy$

⑧ (1) $5a-15b$ (2) $6x-16y$

(3) $-4a-20$ (4) $-6a+7b$

⑨ (1) $4a+b$ (2) $3x-2y$

(3) $45ab-60a$ (4) $8x^2-2x$

解説

(3)与式 $= (15ab-20a) \times \frac{3}{1} = 45ab-60a$

(4)与式 $= (-12x^2+3x) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = 8x^2-2x$

⑩ (1) $14x-15y$ (2) $a+8b$

解説

(1)与式 $= 6x-3y+8x-12y = 14x-15y$

(2)与式 $= -4a+2b-3a+6b-a+8b$

⑪ (1) $7x-20$ (2) $10a+8b$ (3) $-2x-9y$

(4) $-2x+16$ (5) $2a+21b$

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

解説

(1)与式 $= \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}y - \frac{1}{6}x + \frac{2}{6}y$

$= \frac{9}{6}x - \frac{1}{6}x + \frac{3}{6}y + \frac{2}{6}y = \frac{4}{3}x + \frac{5}{6}y$

(2)与式 $= \frac{2(x-2y)-3(x-y)}{6}$

$= \frac{2x-4y-3x+3y}{6} = \frac{-x-y}{6}$

⑬ (1) $\frac{1}{12}x - \frac{7}{12}y$ (2) $\frac{1}{4}y$ (3) $\frac{3a+5b}{6}$

⑭ (1) $10ab$ (2) $-6x^2y$ (3) $6a^3$

⑮ (1) $6xy$ (2) $-20a^2b$ (3) $-8a^2b$

(4) $42x^2y$

⑯ (1) x^5 (2) $2a^3$ (3) $-3a^4$

(4) $-8x^3$

⑰ (1) a^6 (2) x^2y^2 (3) $-16a^3b$

⑱ (1) a^4 (2) a^2 (3) $-x^6$

(4) $4a^2b^2$ (5) $9x^2y$ (6) $16a^4b^3$

解説

(1)与式 $= a^{2 \times 2} = a^4$

(2)与式 $= (-1)^2 \times a^2 = a^2$

⑲ (1) $4a^2$ (2) $\frac{1}{a^2}$ (3) $\frac{3}{2}b$ (4) $\frac{3}{x^3}$

解説

(1)与式 $= 8a^3 \times \frac{1}{2a} = 4a^2$

(2)与式 $= a \times \frac{1}{a^3} = \frac{1}{a^2}$

(3)与式 $= 2ab \times \frac{3}{4a} = \frac{3}{2}b$

(4)与式 $= \frac{1}{2}x^2 \times \frac{6}{x^5} = \frac{3}{x^3}$

⑳ (1) 5 (2) $3b$ (3) $-3x$

(4) $-2a^2b$ (5) $2a$ (6) $-\frac{2}{x}$

㉑ (1) $2a^2$ (2) $-x$ (3) $\frac{162x^2}{y}$

解説

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

㉒ (1) $3b$ (2) $-9x^2$ (3) $12a$

(4) $-12xy^2$ (5) $-\frac{y^3}{x}$ (6) $-\frac{2}{3}x^2y$

㉓ (1) -10 (2) 5

解説

(1)与式 $= 3 \times (-2) - (-2)^2 = -6 - 4 = -10$

(2)与式 $= 3x-3y-2x+2y = x-y = 2 - (-3) = 5$

㉔ (1) -16 (2) -10 (3) -48

解説

(2)与式 $= ab = 5 \times (-2) = -10$

(3)与式 $= 6x+12y-12x+3y = -6x+15y$
 $= -6 \times 3 + 15 \times (-2) = -48$

㉕ (1) $b = \frac{m-a}{3}$ (2) $h = \frac{3V}{S}$

㉖ (1) $a = b + c$ (2) $r = \frac{S}{A} - 1$

(3) $y = \frac{6-2x}{3}$ (4) $a = 3m - b - c$

(5) $h = \frac{3V}{\pi r^2}$ (6) $a = b - 5c$

⑳ 2つの3の倍数を $3m$, $3n$ (m, n は整数)とおく。 $3m+3n=3(m+n)$ ここで $m+n$ は整数なので、 $3(m+n)$ は3の倍数となる。

㉑ (1) 2つの5の倍数を $5m$, $5n$ (m, n は整数)とおく。 $5m-5n=5(m-n)$ ここで $m-n$ は整数なので、 $5(m-n)$ は5の倍数となる。

(2) 2つの9の倍数を $9m$, $9n$ (m, n は整数)とおく。 $9m+9n=9(m+n)$ ここで $m+n$ は整数なので、 $9(m+n)$ は9の倍数となる。

㉒ 十の位の数を a , 一の位の数を b とする。(a は1けたの自然数, b は0以上9以下の整数)

$$a+b=3m \text{ (} m \text{ は自然数) とおける。}$$

この2けたの自然数は、 $10a+b$ と表されて、

$$\begin{aligned} 10a+b &= 9a+a+b \\ &= 9a+3m=3(3a+m) \end{aligned}$$

となる。よって、この2けたの自然数は3の倍数。

㉓ いちばん上にある数を m (m は自然数)とおく。残りの2つの数は、 $m+7$, $m+14$ これらの和は、 $m+(m+7)+(m+14)=3m+21=3(m+7)$ となり、これは3の倍数。

㉔ 中央の数を m とする。(m は自然数) 囲まれた9個の数は

$$\begin{array}{ccc} m-8, & m-7, & m-6 \\ m-1, & m, & m+1 \\ m+6, & m+7, & m+8 \end{array}$$

これらの和は、

$$\begin{aligned} &(m-8)+(m-7)+(m-6)+(m-1)+m \\ &+(m+1)+(m+6)+(m+7)+(m+8)=9m \end{aligned}$$

これは9の倍数である。

章のまとめ

① (1) $3x$ (2) $-a$ (3) $-2x+2y$

(4) $-5b-4$

② (1) $7x-1$ (2) $-2a-2b$ (3) $10a-6b$

(4) $x-4y$ (5) $2x$ (6) $-10a+5b-2$

③ (1) $3x^2-5x$ (2) $3a+4b$ (3) $3x+2y+5$

④ (1) $5x+15$ (2) $12x-6y$ (3) $-5x^2+5x$

(4) $10a-16b+6c$ (5) $6x-18y+30$

(6) $-16x^2+18x+4$ (7) $\frac{2}{3}a-2b$

(8) $-3x+2y$ (9) $\frac{4}{3}a^2+\frac{2}{3}b^2$

⑤ (1) $-2x-6$ (2) $4a-b$ (3) $9a-11b$

(4) $-x+5y$ (5) $-10x+11y$ (6) $-2a-10b$

(7) $-x+6$ (8) $-6a+3b$ (9) $\frac{11x-y}{4}$

(10) $\frac{9a-8b}{6}$

⑥ (1) $14ab$ (2) $-5xy^2$ (3) $15a^2b$

(4) a^3b^6 (5) $3x^6$ (6) $-8a^4b^2$

(7) $-9x$ (8) $\frac{3a}{4c}$ (9) x^2

(10) $-6xy$ (11) $-8ab^5$ (12) $\frac{9x^2}{y^2}$

⑦ (1) 77 (2) 6 (3) 60 (4) -3

⑧ (1) $x=\frac{y-3}{5}$ (2) $b=\frac{\ell}{8}-\frac{3}{4}a$

(3) $a=b-3m$ (4) $a=\frac{2S}{h}-b$

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

⑨ 十の位の数を a , 一の位の数を b とする。(a は1けたの自然数, b は0以上9以下の整数)

$(10a+b)-(a+b)=9a$ となり、これは9の倍数。

⑩ (1) 9倍 (2) 1倍

解説

(1)はじめの半径を r とする。

$$\pi(3r)^2 \div \pi r^2 = 9$$

(2)はじめの半径を r , 中心角を a° とする。

$$\left\{ \pi(2r)^2 \times \left(\frac{a}{4} \times \frac{1}{360} \right) \right\} \div \left(\pi r^2 \times \frac{a}{360} \right) = 1$$

⑪ (1) $\frac{17}{2}ab$ (2) $\frac{3}{4}\pi a^2 \text{ cm}^2$

解説

(1) $\frac{1}{2}(3b+4b)(2a+3a) - \frac{1}{2} \times 3b \times 2a - \frac{1}{2}$

$$\times 4b \times 3a = \frac{35}{2}ab - 3ab - 6ab = \frac{17}{2}ab$$

(2) $\pi \left(\frac{3}{2}a \right)^2 \times \frac{1}{2} - \pi a^2 \times \frac{1}{2} + \pi \left(\frac{1}{2}a \right)^2 \times \frac{1}{2}$

$$= \frac{9}{8}\pi a^2 - \frac{1}{2}\pi a^2 + \frac{1}{8}\pi a^2 = \frac{3}{4}\pi a^2 \text{ (cm}^2\text{)}$$