

(市進教育グループ)

中3数学 春講スタート講座

解答

《展開① 必修》

例題 1

POINT 3

$$(1) \quad 2x(x+y) = 2x \times x + 2x \times y \\ = 2x^2 + 2xy$$

$$(2) \quad (3a-4b) \times (-2a) \\ = 3a \times (-2a) - 4b \times (-2a) \\ = -6a^2 + 8ab$$

$$(3) \quad (15ab+5b) \div 5b \\ = (15ab+5b) \times \frac{1}{5b} \\ = \frac{15ab}{5b} + \frac{5b}{5b} \\ = 3a + 1$$

$$(4) \quad (4xy-2y) \div \frac{2}{3}y \\ = (4xy-2y) \times \frac{3}{2y} \\ = 4xy \times \frac{3}{2y} - 2y \times \frac{3}{2y} \\ = 6x - 3$$

例題 2

POINT 3

$$(1) \quad (x+2)(y-5) \\ = xy - 5x + 2y - 10$$

$$(2) \quad (x-y)(x-2y) \\ = x^2 - 2xy - xy + 2y^2 \\ = x^2 - 3xy + 2y^2$$

$$(3) \quad (2a-3b)(3a+4b) \\ = 6a^2 + 8ab - 9ab - 12b^2 \\ = 6a^2 - ab - 12b^2$$

《展開① 演習》

【解答】

$$\textcircled{1} \quad (1) \quad x^2 + xy \quad (2) \quad xy - y^2 \\ (3) \quad 6a^2 + 4ab \quad (4) \quad -6x^2 + 9xy \\ (5) \quad 4a + 3b \quad (6) \quad -6a + 8b \\ (7) \quad 2a + 3b \quad (8) \quad 2a - 3b \\ (9) \quad -2x - y \quad (10) \quad 4xy - 1$$

$$\textcircled{2} \quad (1) \quad xy + 3x + 2y + 6 \\ (2) \quad xy + 3x - 2y - 6 \\ (3) \quad x^2 + x - 12 \quad (4) \quad x^2 - 9x + 20$$

$$(5) \quad 3x^2 - \frac{15}{2}xy + 3y^2$$

$$(6) \quad 12x^2 + xy - 6y^2$$

$$\textcircled{3} \quad (1) \quad 6x^2 + xy - 2y^2 - 8x + 4y$$

$$(2) \quad -4x^3 + 12x^2 - 11x + 3$$

$$(3) \quad a^3 - 5a^2b + 2ab^2 + 8b^3$$

$$(4) \quad 8x^3 - 2xy^2$$

$$\textcircled{4} \quad (1) \quad 3a^2 - \frac{9}{2}ab - \frac{3}{2}b^2 \quad (2) \quad -7$$

$$\textcircled{5} \quad (1) \quad a = 3, b = 5$$

$$(2) \quad A = 6, B = 1, C = 0, D = 8$$

【解説】

$$\textcircled{3} \quad (1) \quad (2x-y)(3x+2y-4) \\ = 2x(3x+2y-4) \\ \quad - y(3x+2y-4) \\ = 6x^2 + 4xy - 8x - 3xy - 2y^2 + 4y \\ = 6x^2 + xy - 2y^2 - 8x + 4y \\ (2) \quad (2x^2-3x+1)(3-2x) \\ = 6x^2 - 4x^3 - 9x + 6x^2 + 3 - 2x \\ = -4x^3 + 12x^2 - 11x + 3$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & (a-2b)(a+b)(a-4b) \\ &= (a^2-ab-2b^2)(a-4b) \\ &= a^3-4a^2b-a^2b+4ab^2 \\ &\quad -2ab^2+8b^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= a^3-5a^2b+2ab^2+8b^3 \\ (4) \quad & 2x(2x+y)(2x-y) \\ &= 2x(4x^2-y^2)=8x^3-2xy^2 \end{aligned}$$

④ (1) ある式を A とすると,

$$\begin{aligned} & A \times \left(-\frac{2}{3}a\right) \\ &= -2a^3+3a^2b+ab^2 \\ A &= (-2a^3+3a^2b+ab^2) \\ &\quad \div \left(-\frac{2}{3}a\right) \\ &= (-2a^3+3a^2b+ab^2) \\ &\quad \times \left(-\frac{3}{2a}\right) \\ &= \frac{2a^3 \times 3}{2a} - \frac{3a^2b \times 3}{2a} \\ &\quad - \frac{ab^2 \times 3}{2a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 3a^2 - \frac{9}{2}ab - \frac{3}{2}b^2 \\ (2) \quad & (3x^2-2x+1) \\ &\quad \times (2x^2+3x-1) \\ &= 6x^4 + (9-4)x^3 \\ &\quad + (-3-6+2)x^2 \\ &\quad + (2+3)x - 1 \end{aligned}$$

⑤ (1) (i)より,

$$(a-2):(b-3)=(a+3):(b+7)$$

だから,

$$2a-b=1$$

(ii)より,

$$3b-7a+2a=0 \text{ だから,}$$

$$-5a+3b=0$$

したがって, $a=3, b=5$

$$(2) \quad B=A-5, C=B-1 \text{ より,}$$

$$C=A-5-1=A-6$$

$$D=C+8 \text{ より,}$$

$$D=A-6+8=A+2$$

$A \times B = C \times D + 6$ に代入して方程式をつくると,

$$A(A-5)=(A-6)(A+2)+6$$

$$A=6$$

【チャレンジ問題の解答・解説】

三角形の外角は、それにとり合わない2つの内角の和に等しいから,

$$\text{外角 A} = \bullet\bullet\circ\circ$$

$$\text{外角 D} = \bullet\circ$$

外角 D は、外角 A の $\frac{1}{2}$ だから,

$$\angle x = 180^\circ - \frac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 125^\circ$$

