

1 多項式の計算

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
1	B	1				氏名

1 次の式を整理せよ。

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & 6x - (3x^2 - (-2x^2 + (4x^2 - 6) - 3) - 5x) \\
 & = 6x - (3x^2 - (2x^2 - 9) - 5x) \\
 & = 6x - (3x^2 - 2x^2 + 9 - 5x) \\
 & = 6x - x^2 + 5x - 9 \\
 & = -x^2 + 11x - 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & (2pq - 3p^2)(p + 2q) - (q^2 - 2pq)(2p - q) \\
 & = 2p^2q + 4pq^2 - 3p^3 - 6p^2q \\
 & \quad - (2pq^2 - q^3 - 4p^2q + 2pq^2) \\
 & = -4p^2q + 4pq^2 - 3p^3 - 4pq^2 + q^3 + 4p^2q \\
 & = -3p^3 + q^3
 \end{aligned}$$

2 $A = x^2 - 3$, $B = 1 - 2x^2$, and $C = x^3 - x + 1$ のとき, 次の式を計算せよ。

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & C - (B + 3A) \\
 & = C - B - 3A \\
 & = (x^3 - x + 1) - (1 - 2x^2) - 3(x^2 - 3) \\
 & = x^3 - x + 1 - 1 + 2x^2 - 3x^2 + 9 \\
 & = x^3 - x^2 - x + 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & A - (B - (C - A)) \\
 & = A - (B - C + A) \\
 & = A - B + C - A \\
 & = C - B \\
 & = (x^3 - x + 1) - (1 - 2x^2) \\
 & = x^3 + 2x^2 - x
 \end{aligned}$$

3 次の各々の式を計算せよ。

$$\text{a) } -a^2 \times (-b)^3 = a^2 b^3$$

$$\text{b) } a \times (a^2)^3 \times (a^3)^2 = a^{13}$$

$$\text{c) } (2a^2b^3)^4 = 16a^8b^{12}$$

$$\text{d) } (xy)^4(-x^2)(-y)^3 = x^6y^7$$

$$\text{e) } ab^3(a^2 - 5b^2) = a^3b^3 - 5ab^5$$

$$\text{f) } (-3a^2b)^3 \times (-2ab^3)^2 = -108a^8b^9$$

4 次の各々式を展開し、整理せよ。

$$\text{a) } (3x + 4y)^2 = 9x^2 + 24xy + 16y^2$$

$$\text{b) } (3x - 4)(7x - 1) = 21x^2 - 31x + 4$$

$$\text{c) } (5x + y)(x + 5y) = 5x^2 + 26xy + 5y^2$$

$$\begin{aligned}
 \text{d) } & (x^2 + 5x - 2)(x + 2) = x^3 + 5x^2 - 2x + 2x^2 + 10x - 4 \\
 & = x^3 + 7x^2 + 8x - 4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e) } & (x^2 - 3xy - y^2)(2x - 3y) = 2x^3 - 6x^2y - 2xy^2 \\
 & \quad - 3x^2y + 9xy^2 + 3y^3 \\
 & = 2x^3 - 9x^2y + 7xy^2 + 3y^3
 \end{aligned}$$