

はぎ取り式 練習ドリル 数学Ⅱ 基本から標準編

解 答 編

注意 まず最初に答の数値のみを示し、続いて計算のポイント、解説を順に示した。

第1回

- (1) $x^3 + 12x^2 + 48x + 64$
- (2) $27x^3 - 27x^2y + 9xy^2 - y^3$
- (3) $x^3 + 27$
- (4) $64a^3 - b^3$
- (5) $(x+1)(x^2 - x + 1)$
- (6) $(2a-b)(4a^2 + 2ab + b^2)$

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

解説

- (1) (与式) $= x^3 + 3 \cdot x^2 \cdot 4 + 3 \cdot x \cdot 4^2 + 4^3$
 $= x^3 + 12x^2 + 48x + 64$
- (2) (与式) $= (3x)^3 - 3 \cdot (3x)^2 \cdot y + 3 \cdot 3x \cdot y^2 - y^3$
 $= 27x^3 - 27x^2y + 9xy^2 - y^3$
- (3) (与式) $= (x+3)(x^2 - x \cdot 3 + 3^2)$
 $= x^3 + 3^3 = x^3 + 27$
- (4) (与式) $= (4a-b)((4a)^2 + 4a \cdot b + b^2)$
 $= (4a)^3 - b^3 = 64a^3 - b^3$
- (5) (与式) $= x^3 + 1^3 = (x+1)(x^2 - x \cdot 1 + 1^2)$
 $= (x+1)(x^2 - x + 1)$
- (6) (与式) $= (2a)^3 - b^3$
 $= (2a-b)((2a)^2 + 2a \cdot b + b^2)$
 $= (2a-b)(4a^2 + 2ab + b^2)$

第2回

- (1) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$
- (2) $8a^3 - 36a^2b + 54ab^2 - 27b^3$
- (3) $a^3 - 8$
- (4) $27x^3 + 8y^3$
- (5) $(a-4)(a^2 + 4a + 16)$
- (6) $(3x+y)(9x^2 - 3xy + y^2)$

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

解説

- (1) (与式) $= x^3 + 3 \cdot x^2 \cdot 1 + 3 \cdot x \cdot 1^2 + 1^3$
 $= x^3 + 3x^2 + 3x + 1$
- (2) (与式) $= (2a)^3 - 3 \cdot (2a)^2 \cdot 3b + 3 \cdot 2a \cdot (3b)^2 - (3b)^3$
 $= 8a^3 - 36a^2b + 54ab^2 - 27b^3$
- (3) (与式) $= (a-2)(a^2 + a \cdot 2 + 2^2)$
 $= a^3 - 2^3 = a^3 - 8$
- (4) (与式) $= (3x+2y)((3x)^2 - 3x \cdot 2y + (2y)^2)$
 $= (3x)^3 + (2y)^3 = 27x^3 + 8y^3$
- (5) (与式) $= a^3 - 4^3 = (a-4)(a^2 + a \cdot 4 + 4^2)$
 $= (a-4)(a^2 + 4a + 16)$
- (6) (与式) $= (3x)^3 + y^3$
 $= (3x+y)((3x)^2 - 3x \cdot y + y^2)$
 $= (3x+y)(9x^2 - 3xy + y^2)$