

式の展開と因数分解⑨ (解答と解説)

- 1 [解答] (1)  $2ab - 2a + 3b - 3$  (2)  $x^2 + 7x + 6$  (3)  $a^2 - 12a + 36$   
 (4)  $x^2 + x - 12$  (5)  $16a^2 - 16a - 21$  (6)  $x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - 2yz + 2zx$

$$(1) (2a + 3)(b - 1) = 2a \times b + 2a \times (-1) + 3 \times b + 3 \times (-1) \\ = 2ab - 2a + 3b - 3$$

$$(2) (x + 1)(x + 6) = x^2 + (1 + 6)x + 1 \times 6 \\ = x^2 + 7x + 6$$

$$(3) (a - 6)^2 = a^2 - 2 \times 6 \times a + 6^2 \\ = a^2 - 12a + 36$$

$$(4) (x - 3)(x + 4) = x^2 + ((-3) + 4)x + (-3) \times 4 \\ = x^2 + x - 12$$

$$(5) (4a + 3)(4a - 7) = (4a)^2 + (3 - 7) \times 4a + 3 \times (-7) \\ = 16a^2 - 16a - 21$$

$$(6) (x - y + z)^2 = \{(x - y) + z\}^2 \\ = (x - y)^2 + 2(x - y)z + z^2 \\ = x^2 - 2xy + y^2 + 2zx - 2yz + z^2 \\ = x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - 2yz + 2zx$$

- 2 [解答] (1)  $(x - 2)(x + 7)$  (2)  $(y - 8)(y + 12)$  (3)  $(x + 7)^2$   
 (4)  $(x + 2)(x - 2)$  (5)  $(a - 2b)(a - 13b)$  (6)  $(x + 6y + 7)(x - 6y + 7)$

$$(1) x^2 + 5x - 14 = (x - 2)(x + 7)$$

$$(2) y^2 + 4y - 96 = (y - 8)(y + 12)$$

$$(3) x^2 + 14x + 49 = x^2 + 2 \times 7 \times x + 7^2 \\ = (x + 7)^2$$

$$(4) x^2 - 4 = x^2 - 2^2 \\ = (x + 2)(x - 2)$$

$$(5) (a - 2b)^2 - 11b(a - 2b) = (a - 2b)\{(a - 2b) - 11b\} \\ = (a - 2b)(a - 13b)$$

$$(6) x^2 + 14x + 49 - 36y^2 = (x^2 + 14x + 49) - 36y^2 \\ = (x + 7)^2 - (6y)^2$$

$$= \{(x + 7) + 6y\}\{(x + 7) - 6y\} \\ = (x + 6y + 7)(x - 6y + 7)$$

- 3 [解答] (1) 42 (2) 78

$$(1) 1764 \text{ を素因数分解すると} \\ 1764 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7 \\ = (2 \times 3 \times 7)^2 = 42^2 \quad \text{答 } 42$$

$$(2) 6084 \text{ を素因数分解すると} \\ 6084 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 13 \times 13 \\ = (2 \times 3 \times 13)^2 = 78^2 \quad \text{答 } 78$$

- 4 [解答] 略

$n$  を偶数とする。  
 縦に  $n$  枚、横に  $(n + 2)$  枚のタイルが並べられているとする。  
 このとき、しきつめられているタイルの枚数は  
 $n(n + 2)$  枚

である。  
 よって、これより 1 枚多い枚数は  $\{n(n + 2) + 1\}$  枚  
 ここで  $n(n + 2) + 1 = n^2 + 2n + 1 \\ = (n + 1)^2$

$n$  は偶数であるから、 $n + 1$  は奇数となる。  
 したがって、 $(n + 1)^2$  は奇数の 2 乗であるから、この枚数のタイルを並べて正方形の床にしきつめることができる。