

式の展開と因数分解② (解答と解説)

1 解答 (1)  $-x+2$  (2)  $xy+3x+y+3$  (3)  $x^2+4x-5$   
 (4)  $x^2-2x+1$  (5)  $a^2-9$  (6)  $4x^2+8x+3$

(1)  $(3x^2-6x) \div (-3x) = (3x^2-6x) \times \left(-\frac{1}{3x}\right)$   
 $= -\frac{3x^2}{3x} + \frac{6x}{3x}$   
 $= -x+2$

(2)  $(x+1)(y+3) = x \times y + x \times 3 + 1 \times y + 1 \times 3$   
 $= xy + 3x + y + 3$

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

(4)  $(x-1)^2 = x^2 - 2 \times 1 \times x + 1^2$   
 $= x^2 - 2x + 1$

(5)  $(a-3)(a+3) = a^2 - 3^2$   
 $= a^2 - 9$

(6)  $(2x+1)(2x+3) = (2x)^2 + (1+3) \times 2x + 1 \times 3$   
 $= 4x^2 + 8x + 3$

2 解答 (1)  $a(2a-b)$  (2)  $(x-1)(x-5)$  (3)  $(x+3)(x-2)$   
 (4)  $(x+1)^2$  (5)  $(x+2)(x-2)$  (6)  $(x+y)(x+y+3)$

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

(2)  $x^2 - 6x + 5 = x^2 + \{(-1) + (-5)\}x + (-1) \times (-5)$   
 $= (x-1)(x-5)$

(3)  $x^2 + x - 6 = x^2 + \{3 + (-2)\}x + 3 \times (-2)$   
 $= (x+3)(x-2)$

(4)  $x^2 + 2x + 1 = x^2 + 2 \times 1 \times x + 1^2$   
 $= (x+1)^2$

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

(6)  $x+y$  を  $M$  とおくと  
 $(x+y)^2 + 3(x+y) = M^2 + 3M$   
 $= M(M+3)$   
 $= (x+y)(x+y+3)$

3 解答 200  
 $x^2 + 2x - 24 = (x+6)(x-4)$   
 よって、求める式の値は  
 $(14+6)(14-4) = 20 \times 10$   
 $= 200$

4 解答 略  
 道の面積は、縦が $a+2c$  m、横が $b+2c$  m の長方形の面積から、縦が $a$  m、横が $b$  m の長方形の面積をひいたものである。

よって  $S = (a+2c)(b+2c) - ab$   
 $= ab + 2ac + 2bc + 4c^2 - ab$   
 $= 2ac + 2bc + 4c^2$

道の中央を通る長方形の縦は $a+c$  m、横は $b+c$  m であるから

$$\begin{aligned} \ell &= 2(a+c) + 2(b+c) \\ &= 2a + 2b + 4c \end{aligned}$$

よって  $c\ell = 2ac + 2bc + 4c^2$

したがって  $S = c\ell$