

式の展開と因数分解⑧ (解答と解説)

1 [解答] (1)  $11x-12$  (2)  $x^2-7x+12$  (3)  $64x^2-16x+1$   
 (4)  $4x^2+8x+3$  (5)  $16x^2+40xy+25y^2$  (6)  $7x^2+9y^2+16z^2+24xy-24yz-32zx$

(1)  $3(x^2+2x-4)-x(3x-5)=3x^2+6x-12-3x^2+5x$   
 $=11x-12$

(2)  $(x-3)(x-4)=x^2+((-3)+(-4))x+(-3)\times(-4)$   
 $=x^2-7x+12$

(3)  $(8x-1)^2=(8x)^2-2\times 1\times 8x+1^2$   
 $=64x^2-16x+1$

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

(5)  $(-4x-5y)^2=(-4x)^2-2\times 5y\times(-4x)+(5y)^2$   
 $=16x^2+40xy+25y^2$

(6)  $(7x+3y-4z)(x+3y-4z)=\{7x+(3y-4z)\}\{x+(3y-4z)\}$   
 $=7x^2+8x(3y-4z)+(3y-4z)^2$   
 $=7x^2+24xy-32zx+9y^2-24yz+16z^2$   
 $=7x^2+9y^2+16z^2+24xy-24yz-32zx$

2 [解答] (1)  $(x+4)(x+9)$  (2)  $(x-2)(x+6)$  (3)  $(x+2)^2$   
 (4)  $\left(a+\frac{1}{4}\right)\left(a-\frac{1}{4}\right)$  (5)  $(x+y+3)^2$  (6)  $(a-1)(a-10)$

(1)  $x^2+13x+36=(x+4)(x+9)$

(2)  $x^2+4x-12=(x-2)(x+6)$

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

(4)  $a^2-\frac{1}{16}=a^2-\left(\frac{1}{4}\right)^2$   
 $=\left(a+\frac{1}{4}\right)\left(a-\frac{1}{4}\right)$

(5)  $(a-4)^2-3(a-4)-18=\{(a-4)+3\}\{(a-4)-6\}$   
 $=(a-1)(a-10)$

(6)  $(x+y)^2+6(x+y)+9=\{(x+y)+3\}^2$   
 $=(x+y+3)^2$

3 [解答] (1) 28 (2) 24

(1) 784 を素因数分解すると  
 $784=2\times 2\times 2\times 2\times 7\times 7$   
 $=(2\times 2\times 7)^2=28^2$  答 28

(2) 576 を素因数分解すると  
 $576=2\times 2\times 2\times 2\times 2\times 2\times 3\times 3$   
 $=(2\times 2\times 2\times 3)^2=24^2$  答 24

4 [解答] (1)  $A=B+2$  (2) 略

(1) 4つの整数が1, 2, 3, 4のとき  
 $A=2\times 3=6, B=1\times 4=4$   
 また, 4つの整数が6, 7, 8, 9のとき  
 $A=7\times 8=56, B=6\times 9=54$   
 これらのことから,  $A=B+2$  と予想できる。

(2) 連続する4つの整数は, 整数  $n$  を使って,  $n, n+1, n+2, n+3$  と表される。  
 このとき  $A=(n+1)(n+2)=n^2+3n+2$   
 $B=n(n+3)=n^2+3n$   
 よって  $A=(n^2+3n)+2$   
 $=B+2$

したがって, (1) の予想は正しい。