

次の式を因数分解しましょう。

(1)  $a^2 - 4a$

(水戸市医師会看護専門学院)

共通因数 $a$ でくくる。

$$= a(a - 4)$$

(2)  $6a^2b + 18ab^2$

(萩准看護学院)

共通因数は  $6ab$

$$= 6ab(a + 3b)$$

(3)  $9x^2y - 15xy$

(宇都宮准看護高等専修学校)

共通因数 $3xy$ でくくる。

$$= 3xy(3x - 5y)$$

(4)  $a^2 - 7a + 12$

(宇都宮准看護高等専修学校)

足して $-7$ 、かけて $+12$ になる2つの数の組み合わせを考える。

すると、 $-3$ と $-4$ があてはまる。

$$= (x - 3)(x - 4)$$

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

(水戸市医師会看護専門学院)

足して $+4$ 、かけて $-5$ になる2つの数の組み合わせを考える。

すると、 $5$ と $-1$ があてはまる。

$$= (x + 5)(x - 1)$$

(6)  $5x^2 + 15x - 20$

(萩准看護学院)

共通因数5でくくる。

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

足して+3, かけて-4になる2つの数の組み合わせを考える。  
すると、+4と-1があてはまる。

$$= 5(x + 4)(x - 1)$$

(7)  $x^3 - 8x^2 - 9x$

(伊丹市医師会准看護高等専修学校)

共通因数xでくくる。

$$= x(x^2 - 8x - 9)$$

足して-8, かけて-9になる2つの数の組み合わせを考える。  
すると-9と+1があてはまる。

$$= x(x - 9)(x + 1)$$

(8)  $a^2 - 14a + 49$

(萩看護学院)

平方公式の利用

$$= (a - 7)^2$$

(9)  $x^2 - 36y^2$

(萩准看護学院)

和と差の積の利用

$$= (x + 6y)(x - 6y)$$

(10)  $a^2x - a^2y - 4x + 4y$

(宇都宮准看護高等専修学校)

共通因数 $a^2$ でくくる。

$$=a^2(x-y)-4(x-y)$$

共通因数 $(x-y)$ に着目。

$$=(x-y)(a^2-4)$$

和と差の積を利用して因数分解

$$=(x-y)(a+2)(a-2)$$

$$(11) (x^2 - y^2) - (z^2 + 2yz)$$

(鳥栖三養基医師会看護高等専修学校)

まず ( ) を外して整理

$$=x^2 - y^2 - z^2 - 2yz$$

$$=x^2 - y^2 - 2yz - z^2$$

$$=x^2 - (y^2 + 2yz + z^2)$$

平方公式を利用して因数分解

$$=x^2 - (y+z)^2$$

$y+z$  を  $A$  とおくと (慣れてきたら置き換え不要)、

$$=x^2 - A^2$$

$$=(x+A)(x-A)$$

$A$  を元に戻すと

$$=(x+y+z)(x-y+z)$$

$$(12) (x^2 - y^2) + 2x + 1$$

(鳥栖三養基医師会看護高等専修学校)

$$= x^2 + 2x + 1 + y^2$$

$$= (x + 1)^2 - y^2$$

$x + 1$ を  $A$  とおくと (慣れてきたら置き換え不要)、

$$= A^2 - y^2$$

$$= (A + y)(A - y)$$

$A$  を元に戻す

$$= (x + 1 + y)(x + 1 - y)$$

整理して

$$= (x + y + 1)(x - y + 1)$$

$$(13) (a + 2b)^2 - (2a + b)^2$$

(石川県立総合看護専門学校)

$$a + 2b = X$$

$$2a + b = Y$$

とおくと、

$$X^2 - Y^2$$

$$= (X + Y)(X - Y)$$

$X, Y$  を元にもどす

$$= \{(a + 2b) + (2a + b)\} \{(a + 2b) - (2a + b)\}$$

{ } の中を整理する

$$= (3a + 3b)(-a + b)$$

分配法則を用いて展開する

$$= -3a^2 + 3ab - 3ab + 3b^2$$

整理する

$$= -3a^2 + 3b^2$$

共通因数でくくる

$$= -3(a^2 - b^2)$$

$$= -3(a + b)(a - b)$$

(C) なすらぼ online 志道正宗 (まめじい)