1 次の式を因数分解しなさい。

① $ax^2 + 14ax + 49a$

② $25x^2 + 30xy + 9y^2$

③ $5x^2y - 10xy + 5y$

④ $3ax^2 - 18ax + 27a$

⑤ $2x^2y + 20xy + 50y$

⑥ $xy - x + 2(y - 1)$

⑦ $(x - 2)^2 + 7(x - 2) + 12$

⑧ $4x^2 - 20xy + 25y^2$

⑨ $xy + 3x - 4(y + 3)$

⑩ $(x + 2)^2 - 4(x + 2) - 21$

2 次の式を工夫して計算しなさい。

① $74^2 - 26^2$

② $18^2 - 82^2$

数学　多項式
　　　因数分解の公式の利用

1　次の式を因数分解しなさい。

① $ax^2 + 14ax + 49a$
$= a(x^2 + 14x + 49)$
$= a(x + 7)^2$

② $25x^2 + 30xy + 9y^2$
$= (5x)^2 + 2 \times 3y \times 5x + (3y)^2$
$= (5x + 3y)^2$

③ $5x^2y - 10xy + 5y$
$= 5y(x^2 - 2x + 1)$
$= 5y(x - 1)^2$

④ $3ax^2 - 18ax + 27a$
$= 3a(x^2 - 6x + 9)$
$= 3a(x - 3)^2$

⑤ $2x^2y + 20xy + 50y$
$= 2y(x^2 + 10x + 25)$
$= 2y(x + 5)^2$

⑥ $xy - x + 2(y - 1)$
$= x(y - 1) + 2(y - 1)$
$= (x + 2)(y - 1)$

⑦ $(x - 2)^2 + 7(x - 2) + 12$
$= \{(x - 2) + 4\}\{(x - 2) + 3\}$
$= (x + 2)(x + 1)$

⑧ $4x^2 - 20xy + 25y^2$
$= (2x)^2 - 2 \times 5y \times 2x + (5y)^2$
$= (2x - 5y)^2$

⑨ $xy + 3x - 4(y + 3)$
$= x(y + 3) - 4(y + 3)$
$= (x - 4)(y + 3)$

⑩ $(x + 2)^2 - 4(x + 2) - 21$
$= \{(x + 2) - 7\}\{(x + 2) + 3\}$
$= (x - 5)(x + 5)$

2　次の式を工夫して計算しなさい。

① $74^2 - 26^2$
$= (74 + 26)(74 - 26)$
$= 100 \times 48$
$= 4800$

② $18^2 - 82^2$
$= (18 + 82)(18 - 82)$
$= 100 \times (-64)$
$= -6400$