

得点		<b>演習問題</b>	実施日	月	日	氏名	

【1】 次の因数分解をしなさい。

- ①  $6ax - 4bx$                       ②  $ax^2 - 3abx + acx$
- ③  $x^2 + 2x - 15$                     ④  $x^2 - 5x - 36$
- ⑤  $x^2 - 8x + 12$                     ⑥  $x^2 - xy - 2y^2$
- ⑦  $x^2 + 10x + 25$                   ⑧  $x^2 - 12xy + 36y^2$
- ⑨  $25x^2 - 16$                       ⑩  $49x^2 - y^2$

【2】 次の式を因数分解しなさい。

- ①  $3x^2 - 6xy + 3y^2$
- ②  $2x^2y - 4xy - 6y$
- ③  $a(x - y) + b(x - y)$
- ④  $(x - 5)^2 - (x - 5) - 12$
- ⑤  $xy - x - y + 1$
- ⑥  $(x + 2)^2 - 6(x + 2) + 9$

【3】 次の問に答えなさい。

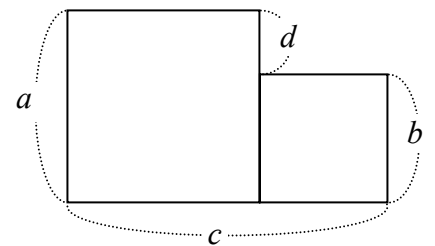
- ①  $a = 102, b = -2$  のとき  $a^2 + 2ab + b^2$  の値を求めなさい。
- ②  $a = 57, b = 43$  のとき  $a^2 - b^2$  の値を求めなさい

【4】 次の計算をくふうして計算しなさい。途中の式も書きなさい。

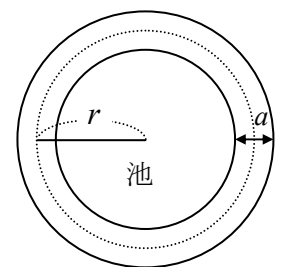
- ①  $62 \times 58$
- ②  $2001^2 - 1999^2$

【5】 次の問に答えなさい。

- ① 右の図のように、1辺の長さが  $a$ 、 $b$  の大小2つの正方形が並べてあります。この正方形の面積の差は  $c$ 、 $d$  の積に等しいことを証明しなさい。



- ② 半径  $r$  m の円形の池の周囲に、幅  $a$  m の道がある。この道の中央を通る周の長さを  $l$  m とすると、道の面積  $S$  は  $al$  cm<sup>2</sup> となることを証明しなさい。



得点	演習問題〔解答〕	多項式の計算と利用 ③	実施日	月	日	氏名

【1】 次の因数分解をなさい。

- ①  $6ax - 4bx$   
 $= 2x(3a - 2b)$
- ②  $ax^2 - 3abx + acx$   
 $= ax(x - 3b + c)$
- ③  $x^2 + 2x - 15$   
 $= (x + 5)(x - 3)$
- ④  $x^2 - 5x - 36$   
 $= (x - 9)(x + 4)$
- ⑤  $x^2 - 8x + 12$   
 $= (x - 6)(x - 2)$
- ⑥  $x^2 - xy - 2y^2$   
 $= (x - 2y)(x + y)$
- ⑦  $x^2 + 10x + 25$   
 $= (x + 5)^2$
- ⑧  $x^2 - 12xy + 36y^2$   
 $= (x - 6y)^2$
- ⑨  $25x^2 - 16$   
 $= (5x + 4)(5x - 4)$
- ⑩  $49x^2 - y^2$   
 $= (7x + y)(7x - y)$

【2】 次の式を因数分解しなさい。

- ①  $3x^2 - 6xy + 3y^2$   
 $= 3(x^2 - 2xy + y^2) = 3(x - y)^2$
- ②  $2x^2y - 4xy - 6y$   
 $= 2y(x^2 - 2x - 3) = 2y(x - 3)(x + 1)$
- ③  $a(x - y) + b(x - y)$   
 $x - y = A$  とすると  
 与式  $= aA + bA = (a + b)A$   
 $= (a + b)(x - y)$
- ④  $(x - 5)^2 - (x - 5) - 12$   
 $x - 5 = A$  とすると与式  $= A^2 - A - 12 = (A - 4)(A + 3)$   
 $= (x - 5 - 4)(x - 5 + 3) = (x - 9)(x - 2)$
- ⑤  $xy - x - y + 1$   
 与式  $= x(y - 1) - (y - 1)$  ここで  $y - 1 = A$  とすると  
 $= xA - A = (x - 1)A = (x - 1)(y - 1)$
- ⑥  $(x + 2)^2 - 6(x + 2) + 9$   
 $x + 2 = A$  とすると  
 与式  $= A^2 - 6A + 9 = (A - 3)^2$   
 $= (x + 2 - 3)^2 = (x - 1)^2$

【3】 次の間に答えなさい。

- ①  $a = 102, b = -2$  のとき  $a^2 + 2ab + b^2$  の値を求めなさい。  
 $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$   
 $= (102 - 2)^2 = 100^2 = 10000$
- ②  $a = 57, b = 43$  のとき  $a^2 - b^2$  の値を求めなさい  
 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$   
 $= (57 + 43) \times (57 - 43) = 100 \times 14 = 1400$

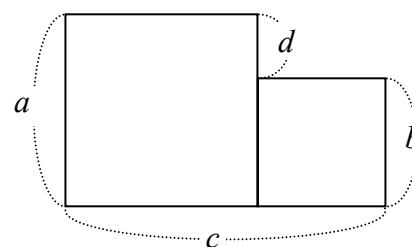
【4】 次の計算をくふうして計算しなさい。途中の式も書きなさい。

- ①  $62 \times 58 = (60 + 2) \times (60 - 2) = 60^2 - 2^2$   
 $= 3600 - 4 = 3596$
- ②  $2001^2 - 1999^2 = (2001 + 1999) \times (2001 - 1999)$   
 $= 4000 \times 2 = 8000$

【5】 次の間に答えなさい。

- ① 右の図のように、1辺の長さが  $a, b$  の大小2つの正方形が並べてあります。この正方形の面積の差は  $c, d$  の積に等しいことを証明しなさい。

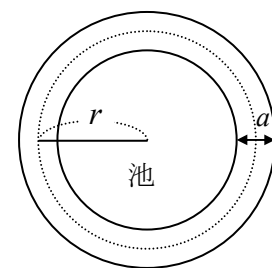
図より  
 $a + b = c$   
 $a - b = d$



面積の差は  
 $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$   
 $= cd$

よって面積の差は  $c, d$  の積である。

- ② 半径  $r$  m の円形の池の周囲に、幅  $a$  m の道がある。この道の中央を通る周の長さを  $l$  m とすると、道の面積  $S$  は  $al$  cm<sup>2</sup> となることを証明しなさい。



中心線の長さは  
 $l = 2\pi r$  …①である。

また、大きな円の面積から小さい円の面積を引くと

$$S = \pi \left(r + \frac{1}{2}a\right)^2 - \pi \left(r - \frac{1}{2}a\right)^2$$

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

$$= \pi \times 2ar = 2\pi ar \dots ②$$

①, ②より  $S = al$  である