

# 13 式の計算の利用 (NO1)

<例題1> 【因数分解を利用した計算】

$$\begin{aligned}
 a^2 - b^2 &= (a + b)(a - b) \\
 75^2 - 25^2 &= (75 + 25) \times (75 - 25) \\
 &= 100 \times 50 \\
 &= \underline{5000}
 \end{aligned}$$

<練習1> 和と差の積の因数分解の公式を利用して、次の計算をなさい。

(1) $45^2 - 35^2$	(2) $76^2 - 24^2$	(3) $198^2 - 98^2$
$= ( \quad + \quad ) \times ( \quad - \quad )$	$=$	$=$
$= ( \quad ) \times ( \quad )$	$=$	$=$
$=$	$=$	$=$

<例題2> 【展開を利用した計算】

(1) $43^2 = (40 + 3)^2$	(2) $77 \times 83 = (80 - 3)(80 + 3)$
$a^2 + 2 \times a \times b + b^2$	$a^2 - b^2$
$= 40^2 + 2 \times 40 \times 3 + 3^2$	$= 80^2 - 3^2$
$= \underline{1849}$	$= 6400 - 9$
	$= \underline{6391}$

<練習2> 展開の公式を利用して、次の計算をなさい。

(1) $102^2$	(2) $41 \times 39$
$= ( \quad + \quad )^2$	$= ( \quad + \quad ) \times ( \quad - \quad )$
$=$	$=$
$=$	$=$
$=$	$=$
(3) $99^2$	
$=$	
$=$	
$=$	
$=$	
$=$	

ポイント  
展開の公式のを使う場合と  
因数分解の公式を使う場合が  
あるので、使い分けできるように！

式の値の求め方 → 手川頁 ①式を整理(簡単に)してから、②代入する！

<例題3>  $x = 23$  のとき、次の式の値を求めなさい。

$$(x + 7)(x - 8) + (9 - x)(9 + x)$$

(解答)	$(x + 7)(x - 8) + (9 - x)(9 + x)$	← 公式を使って展開し 式を整理する①
	$= x^2 - x - 56 + 81 - x^2$	
	$= -x + 25$	
	これに、 $x = 23$ を代入して	← ここで代入を します②
	$= -23 + 25$	
	$= 2$	

答 2

<練習3> 上の例題のようにして、次の式の値を求めなさい。

①  $x = -3, y = 2$  のとき、

$$3(3x - y) - 3(x - 4y)$$

【解答】

$$3(3x - y) - 3(x - 4y)$$

$=$

$=$

$x = -3, y = 2$  を代入して、

$=$

$=$

$=$

②  $x = 22$  のとき、

$$(4 - x)(4 + x) + (x - 6)(x + 1)$$

【解答】

$$(4 - x)(4 + x) + (x - 6)(x + 1)$$

$=$

$=$

$x = 22$  を代入して

$=$

$=$

$=$

③  $x = 4.56, y = 5.44$  のとき、 $x^2 + 2xy + y^2$  (入試)

【解答】

$$x^2 + 2xy + y^2$$

$=$

$x = 4.56, y = 5.44$  を代入して

$=$

$=$

$=$

そのまま代入してもよいが  
すごく面倒な計算になる  
 $4.56^2 + 2 \times 4.56 \times 5.44 + 5.44^2$

