

「式の展開と因数分解」 式の計算の利用	() 組	氏名
	() 番	

1 因数分解を利用して，次の計算をなさい。(単元評価問題：中3・5) 教科書 P 3 0

$$\begin{aligned}
 (1) \quad 103^2 - 97^2 &= (103 + 97) \times (103 - 97) \\
 &= 200 \times 6 \\
 &= 1200
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 (2) \quad \left(\frac{7}{12}\right)^2 - \left(\frac{5}{12}\right)^2 &= \left(\frac{7}{12} + \frac{5}{12}\right) \times \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{12}\right) \\
 &= 1 \times \frac{1}{6} \\
 &= \frac{1}{6}
 \end{aligned}$$

2 式の展開を利用して，次の計算をなさい。(単元評価問題：中3・4) 教科書 P 3 0

$$\begin{aligned}
 (1) \quad 29^2 &= (30 - 1)^2 \\
 &= 30^2 - 2 \times 30 \times 1 + 1^2 \\
 &= 841
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 (2) \quad 87 \times 93 &= (90 - 3)(90 + 3) \\
 &= 90^2 - 3^2 \\
 &= 8091
 \end{aligned}$$

3 $x = -5, y = 2$ のとき，次の式の値を求めなさい。(単元評価問題：中3・6)

$$\begin{aligned}
 &(x - 3y)^2 - (x - 3y)(x - 2y) && \text{教科書 P 3 1} \\
 &= x^2 - 6xy + 9y^2 - (x^2 - 5xy + 6y^2) \\
 &= x^2 - 6xy + 9y^2 - x^2 + 5xy - 6y^2 \\
 &= -xy + 3y^2 \\
 &\text{だから，求める値は} \\
 &-(-5) \times 2 + 3 \times 2^2 = 22
 \end{aligned}$$

式を簡単にしてから代入する。

4 一辺が x の正方形の花だんのまわりに，図のように幅 a の道がついて
います。この道の面積を S ，道のまん中を通る線の長さを ℓ とすると，
 $S = a\ell$ となることを証明しなさい。(単元評価問題：中3・7) 教科書 P 3 2

道の面積 S は，(大きい正方形) - (小さい正方形)

$$\begin{aligned}
 S &= (x + 2a)^2 - x^2 \\
 &= x^2 + 4ax + 4a^2 - x^2 \\
 &= 4ax + 4a^2
 \end{aligned}$$

S と ℓ を a, x を使って表します。

道のまん中を通る正方形の一辺の長さは
 $(x + a)m$ だから，その周の長さ ℓ は，

$$\begin{aligned}
 \ell &= 4(x + a) = 4x + 4a \\
 \text{だから，} a\ell &= a(4x + 4a) = 4ax + 4a^2 \\
 \text{よって，} S &= a\ell
 \end{aligned}$$

