

Problema: AL0064 - **Prodotti notevoli in frazioni algebriche**

Testo [AL0064] [1½★ 2🕒 1📖] Semplifica la seguente espressione con le frazioni algebriche

(a) $\frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1}; \quad \frac{a^3 + 8}{a^2 - 2a + 4}; \quad \frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}{x^2 + 2x + 1}$

(b) $\frac{y^3 - 27}{y - 3}; \quad \frac{a^6 - 1}{a^3 - 1}; \quad \frac{x^3 + y^3}{x^2 - y^2} \cdot \frac{x - y}{x^2 - xy + y^2}$

(c) $\frac{8a^3 - b^3}{2a - b}; \quad \frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{x^2 - 1}; \quad \frac{27x^3 + 1}{9x^2 - 3x + 1}$

(d) $\frac{a^3 - 8}{a^2 + 4a + 4} \cdot \frac{a + 2}{a^2 + 2a + 4}; \quad \frac{x^3 - 6x^2 + 12x - 8}{x^2 - 4x + 4}; \quad \frac{(2y - 1)^3}{4y^2 - 4y + 1}$

(e) $\xi = \frac{x^3 - 2x^2y + 4xy^2}{x^3 - 8y^3} \cdot (x - 2y); \quad \epsilon = \frac{a^2 - b^2}{a^3 + b^3} \cdot \frac{a^2 - ab + b^2}{a - b};$
 $\delta = \frac{x^2 + 5x + 6}{(x^2 - 4)(x^2 - 9)}$

(f) $\frac{x^3 + x^2 - 2x - 2}{x^3 + x^2 + 2x + 2}$

Spiegazione Utilizza i prodotti notevoli e le regole di fattorizzazione per maneggiare la frazione algebrica e successivamente semplificarla. Non dimenticare di indicare le condizioni di esistenza.

Svolgimento Qui di seguito le soluzioni degli esercizi proposti

(a) $x - 1; \quad a + 2; \quad x + 1.$

(b) $y^2 + 3y + 9; \quad a^3 + 1; \quad 1.$

(c) $4a^2 + 2ab + b^2; \quad \frac{(x - 1)^2}{x + 1}; \quad 3x + 1.$

(d) $\frac{a - 2}{a + 2}; \quad x - 2; \quad 2y - 1.$

(e) $\xi = \frac{x(x^2 - 2xy + 4y^2)}{(x - 2y)(x^2 + 2xy + 4y^2)} \cdot (x - 2y) = x$
 $\epsilon =$
 $\delta =.$

(f) .
