

**Problema:** AN0017 - Algebra numerica

**Testo** [AN0017] [1½★ 2🕒 2📖]

(a)  $\xi = \frac{2}{\sqrt{3}-1} + \frac{1}{2\sqrt{3}+3} - \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}}$

(b)  $\xi = \left( \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} \right) \cdot \left( \sqrt{2} - \frac{4}{\sqrt{8}} \right)^2 + \sqrt{75} - 2\sqrt{27}$

(c)  $\xi = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1} + \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1} + \left( \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} \right) \cdot \frac{\sqrt{10}}{3}$

(d)  $\xi = \sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{3\sqrt{3}} \cdot \sqrt[6]{\frac{1}{3^3}} + (\sqrt[4]{9})^3 - \frac{\sqrt[3]{-1}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

(e)  $\xi = \left( \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right)^2 - \left( \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \right)^2 + \frac{12}{\sqrt{6}}$

Spiegazione

**Svolgimento** Qui di seguito le soluzioni degli esercizi proposti

(a)

$$\xi = \frac{2}{\sqrt{3}-1} + \frac{1}{\sqrt{3}(2+\sqrt{3})} - \frac{\sqrt{3}-2}{\sqrt{3}}$$

Dovendo sommare tre frazioni, cerchiamo il minimo comune multiplo dei denominatori e poi svolgiamo la somma nel modo standard.

$$\xi = \frac{2\sqrt{3}(2+\sqrt{3}) + \sqrt{3}-1 - (\sqrt{3}-1)(2+\sqrt{3})(\sqrt{3}-2)}{\sqrt{3}(2+\sqrt{3})(\sqrt{3}-1)}$$

Adesso è il momento di eseguire tutte le moltiplicazioni per poi successivamente svolgere le opportune somme.

$$\begin{aligned}\xi &= \frac{4\sqrt{3}+6+\sqrt{3}-1+(1-\sqrt{3})(3-4)}{(2\sqrt{3}+3)(\sqrt{3}-1)} \\ \xi &= \frac{5\sqrt{3}+5-1+\sqrt{3}}{6+3\sqrt{3}-2\sqrt{3}-3} \\ \xi &= \frac{6\sqrt{3}+4}{3+\sqrt{3}}\end{aligned}$$

Adesso conviene razionalizzare il risultato. Moltiplico la frazione sopra e sotto per la stessa quantità in modo da far comparire a denominatore il prodotto notevole *somma per differenza*.

$$\begin{aligned}\xi &= \frac{6\sqrt{3}+4}{3+\sqrt{3}} \cdot \frac{3-\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}} = \frac{18\sqrt{3}+12-18-4\sqrt{3}}{9-3} = \frac{14\sqrt{3}-6}{6} \\ \xi &= \frac{7\sqrt{3}-3}{3}\end{aligned}$$

(b) .

(c) .

(d) .

(e) .

# Calcolo letterale

# Scheda 3

## 3.1 monomi