

**Esercizio n° Math.I / "CORSO MATEMATICA VERDE (LICEI NS)" - B.T.B. PG.410.555****("SEMPLIFICAZIONE DI FRAZIONI ALGEBRICHE / ESERCIZIO RIEPILOGATIVO")**

Semplificare la seguente frazione algebrica:

$$\frac{2b+2}{b^4+b^3+8b+8} \cdot \left(\frac{4}{b^2}-1\right) \cdot \left(b+\frac{4}{b-2}\right)$$

**Svolgimento**

$$\begin{aligned} & \frac{2b+2}{b^4+b^3+8b+8} \cdot \left(\frac{4}{b^2}-1\right) \cdot \left(b+\frac{4}{b-2}\right) = \\ & = \frac{\text{Raccoglimento Totale a Fattore Comune (2)} \cdot \frac{4-b^2}{b^2} \cdot \frac{b \cdot (b-2)+4}{b-2}}{\text{Raccoglimento Parziale a Fattore Comune} \cdot \frac{4-b^2}{b^2} \cdot \frac{b \cdot (b-2)+4}{b-2}} = \\ & = \frac{2 \cdot (b+1)}{b^3 \cdot (b+1) + 8 \cdot (b+1)} \cdot \frac{4-b^2}{b^2} \cdot \frac{b \cdot (b-2)+4}{b-2} = \\ & = \frac{2 \cdot (b+1)}{\text{Raccoglimento Totale a Fattore Comune (b+1)} \cdot \frac{4-b^2}{b^2} \cdot \frac{b \cdot (b-2)+4}{b-2}} = \\ & = \frac{2 \cdot (b+1)}{(b+1) \cdot (b^3+8)} \cdot \frac{(2-b) \cdot (2+b)}{b^2} \cdot \frac{b^2-2b+4}{b-2} = \\ & = \frac{2 \cdot (b+1)}{(b+1) \cdot (b^3+2^3)} \cdot \frac{\text{Raccoglimento Totale a Fattore Comune (-1)} \cdot (2+b)}{b^2} \cdot \frac{\text{Falso Quadrato} \Rightarrow \text{Polinomio Irriducibile!}}{b-2} = \\ & = \frac{2 \cdot (b+1)}{(b+1) \cdot (b^3+2^3)} \cdot \frac{-(-2+b) \cdot (b+2)}{b^2} \cdot \frac{b^2-2b+4}{b-2} = \\ & = \frac{2 \cdot \cancel{(b+1)}}{\cancel{(b+1)} \cdot (b+2) \cdot (b^2-2b+2^2)} \cdot \frac{-(b-2) \cdot (b+2)}{b^2} \cdot \frac{b^2-2b+4}{b-2} = \\ & = \frac{-2 \cdot \cancel{(b-2)} \cdot \cancel{(b+2)} \cdot \cancel{(b^2-2b+4)}}{b^2 \cdot \cancel{(b-2)} \cdot \cancel{(b+2)} \cdot \cancel{(b^2-2b+4)}} = -\frac{2}{b^2} \end{aligned}$$