

Ricorsione: esempi ed esercizi

Liceo G.B. Brocchi - Bassano del Grappa (VI)
Liceo Scientifico - opzione scienze applicate
Giovanni Mazzocchin

Problema 0

- Scrivere una funzione che calcola ricorsivamente la somma dei numeri naturali da 1 a n , dove n è il parametro della funzione ricorsiva
- Fornire prima una versione *head recursive*, poi una *tail recursive*

Problema 1

- Scrivere una funzione che calcola ricorsivamente la somma di 2 numeri naturali

Problema 1

- Scrivere una funzione che calcola ricorsivamente la somma di 2 numeri naturali
- Per risolvere il problema, definiamo l'addizione in questo modo:

$$a + b = a \quad \text{if } b \text{ is } 0$$

$$a + b = b \quad \text{if } a \text{ is } 0$$

$$a + b = a + (b - 1) + 1 \quad \text{otherwise}$$

Problema 2

- Scrivere una funzione che calcola ricorsivamente b^e , con base ed esponente naturali

Problema 3

- Scrivere una funzione che calcola ricorsivamente il prodotto degli elementi di un array di double

Problema 4

- Scrivere una funzione che calcola ricorsivamente l' n -esimo numero naturale

Problema 4

- Scrivere una funzione che calcola ricorsivamente l' n -esimo numero naturale
- Per risolvere il problema, definiamo l' n -esimo numero naturale in questo modo:

$$\textit{natural}(n) = 0 \quad \textit{if } n \textit{ is } 0$$

$$\textit{natural}(n) = 1 + \textit{natural}(n - 1) \quad \textit{if } n > 0$$

Problema 5

- Scrivere una funzione che calcola ricorsivamente il prodotto tra 2 numeri naturali, come addizione ripetuta