

La radice cubica

Nel volume di Aritmetica 2 abbiamo studiato la radice quadrata, spiegando che tale operazione è inversa dell'elevamento alla seconda potenza. Il concetto di **radice cubica** è analogo; estrarre la radice cubica di un numero significa trovare un altro numero che elevato alla terza potenza («al cubo») dia il numero di partenza. Ad esempio:

$$\sqrt[3]{27} = 3 \quad \text{perché} \quad 3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

Cubo perfetto e radice cubica approssimata

Alcuni numeri sono **cubi perfetti**, ovvero corrispondono all'elevamento al cubo di numeri interi. Quando cioè estraiamo la radice cubica, troviamo un valore intero. Ad esempio:

$$\sqrt[3]{8} = 2; \quad \sqrt[3]{1331} = 11$$

Altri numeri non sono cubi perfetti e quindi la radice cubica ha un valore decimale illimitato non periodico, che deve essere approssimato. Ad esempio:

$$\sqrt[3]{14} = 2,4101... \quad \sqrt[3]{698} = 8,8705.....$$

Ma come si calcola la radice cubica? Come per la radice quadrata, esiste un procedimento matematico, che però è molto complesso e che quindi non tratteremo. Per quanto ci interessa, possiamo utilizzare due metodi fondamentali.

I metodo: scomposizione in fattori primi

Scomponiamo in fattori primi il numero di cui vogliamo trovare la radice cubica. Se i fattori che lo compongono sono tutti elevati al cubo, possiamo «portarli fuori» dal segno di radice, eliminando l'esponente. Ad esempio:

$$\sqrt[3]{3375} \quad \text{poiché} \quad 3375 = 3^3 \cdot 5^3 \quad \text{possiamo scrivere} \quad \sqrt[3]{3^3 \cdot 5^3} = \sqrt[3]{3^3} \cdot \sqrt[3]{5^3} = 3 \cdot 5 = 15$$

Questo metodo ovviamente dà risultati apprezzabili solo nel caso di cubi perfetti.

II metodo: uso delle tavole numeriche

Le tavole numeriche presenti nelle pagine finali di questo volume riportano anche la colonna della radice cubica dei primi mille numeri. Basta leggerla in corrispondenza del numero di cui vogliamo estrarre la radice. Ad esempio:

$$\sqrt[3]{729} = 9$$

Per i numeri superiori a mille possiamo invece utilizzare la colonna dei numeri elevati al cubo (n^3) «risalendo» al numero della prima colonna. In alcuni casi troveremo valori esatti. Ad esempio:

$$\sqrt[3]{1030301} \quad \longrightarrow \quad 101 \quad (\text{il numero è presente nella colonna } n^3)$$

In altri casi, potremo identificare solo valori approssimati. Ad esempio, per calcolare la radice cubica del numero 100000 consultiamo la colonna (n^3), e troviamo i numeri 97336 e 103823; ciò significa che la radice cubica sarà compresa tra 46 e 47.