QUESITO 5

5. Si considerino le seguenti espressioni:

$$\frac{0}{1};\ \frac{0}{0};\ \frac{1}{0};\ 0^0$$

A quali di esse è possibile attribuire un valore numerico? Si motivi la risposta.

Soluzione

Si risponde immediatamente che l'unica espressione alla quale si può attribuire un valore numerico è la prima e risulta $\frac{0}{1}=0$. Le altre non hanno senso nell'algebra ordinaria ma si incontrano in analisi matematica nello studio dei limiti, soprattutto trattando gli infinitesimi. In particolare:

$\frac{0}{0}$ e 0^0 sono forme indeterminate (cioè di indecisione) e nello studio del caso cui si riferiscono il risultato può essere un numero reale, oppure $+\infty$ o $-\infty$, oppure può capitare che il limite di riferimento non esista affatto.

Anche la forma $\frac{1}{0}$ è di indecisione, ma dallo studio specifico si potrà concludere o che il risultato sia $+\infty$, o $-\infty$ o che il limite considerato non esista.