

Importanza storica dei logaritmi

Importanza storica dei logaritmi

Con i logaritmi si calcola:

- 1. una moltiplicazione invece di una potenza;**
- 2. un'addizione invece di una moltiplicazione;**
- 3. una sottrazione invece di una divisione.**

Proprio questa facilitazione nei calcoli portò i logaritmi a diffondersi ovunque si dovevano svolgere calcoli scientifici dalla fine del 1500 fino a circa il 1970, quando si cominciano a diffondere le piccole calcolatrici tascabili.

Torniamo indietro nel tempo con un esempio.

Un calcolo 'storico' con i logaritmi

Gli astronomi rinascimentali osservavano il movimento dei pianeti e ne calcolavano il raggio r dell'orbita, che supponevano circolare.

Ecco il calcolo per avere il raggio di Marte, da eseguire, all'epoca, con carta e penna!

$$r = \sqrt[3]{\frac{686,98^2}{365,26^2}} \times 1,50 \times 10^{11}$$

Un calcolo 'storico' con i logaritmi

$$r = \sqrt[3]{\frac{686,98^2}{365,26^2}} \times 1,50 \times 10^{11}$$

Ed ecco il calcolo con i logaritmi:

$$\log r = \frac{1}{3}(2 \times \log 686,98 - 2 \times \log 365,26) + \log 1,5 + \log 10^{11} \cong 11,36$$

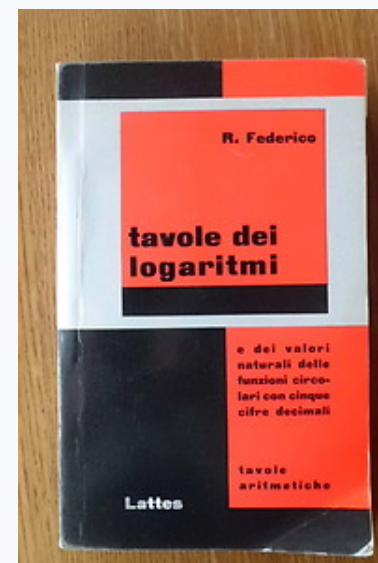
$$r \cong 10^{11,36} \cong 2,29 \times 10^{11}$$

Vi sembra un calcolo ancora complicato da eseguire con carta e penna? Ma pensate che:

- invece di calcolare la radice cubica si divide per 3;
- invece di calcolare i quadrati si moltiplica per 2;
- invece di calcolare una divisione e una moltiplicazione si calcola una sottrazione e un'addizione.

Come si trovavano i logaritmi fino al 1970?

Con le **tavole dei logaritmi**



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
250	39794	39811	39829	39846	39863	39881	39898	39915	39933	39950
251	39967	39985	40002	40019	40037	40054	40071	40088	40106	40123
252	40140	40157	40175	40192	40209	40226	40243	40261	40278	40295
253	40312	40329	40346	40364	40381	40398	40415	40432	40449	40466
254	40483	40500	40518	40535	40552	40569	40586	40603	40620	40637

Le proprietà dei logaritmi e le tavole

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
250	39794	39811	39829	39846	39863	39881	39898	39915	39933	39950
251	39967	39985	40002	40019	40037	40054	40071	40088	40106	40123
252	40140	40157	40175	40192	40209	40226	40243	40261	40278	40295
253	40312	40329	40346	40364	40381	40398	40415	40432	40449	40466
254	40483	40500	40518	40535	40552	40569	40586	40603	40620	40637

Le tavole fornivano solo la parte decimale del logaritmo.

$$\log 2,537 \approx 0,40432;$$

$$\log 25,37 = \log(2,537 \times 10) = \log 2,537 + \log 10 \approx 0,40432 + 1 = 1,40432$$

E analogamente si trovava:

$$\log 253,7 \approx 2,40432;$$

$$\log 2537 \approx 3,40432; \dots$$