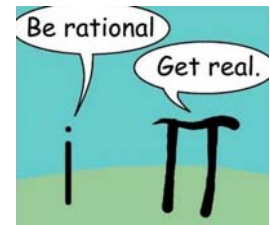


# La magia di $e$



## Questioni di interesse...

Supponiamo di voler depositare in banca 1 Euro al poco probabile tasso di interesse annuale del 100%  
Se l'interesse è calcolato alla fine dell'anno (1 sola volta) avremo un capitale finale di 2euro

$$\left(1 + \frac{100}{100}1\right) = 2$$

Se l'interesse è calcolato 2 volte l'anno e quindi composto avremo alla fine dell'anno un capitale finale di 2,25 euro

$$\left(1 + \frac{50}{100}1\right) + \frac{50}{100}\left(1 + \frac{50}{100}1\right) = \left(1 + \frac{50}{100}1\right)^2 = 2,25\text{€}$$

Se l'interesse viene calcolato mensilmente (12 volte) e quindi interesse composto, quanti soldi avremo alla fine dell'anno?

$$\left(1 + \frac{1}{12}1\right) + \frac{1}{12}\left(1 + \frac{1}{12}1\right) + \frac{1}{12}\left(\left(1 + \frac{1}{12}1\right) + \frac{1}{12}\left(1 + \frac{1}{12}1\right)\right) + \dots = \left(1 + \frac{1}{12}1\right)^{12} = 2,613\text{€}$$

Se l'interesse viene calcolato giornalmente (365 volte) e quindi interesse composto, quanti soldi avremo alla fine dell'anno?

$$\left(1 + \frac{1}{365}1\right) + \frac{1}{365}\left(1 + \frac{1}{365}1\right) + \dots = \left(1 + \frac{1}{365}1\right)^{365} = 2,714567\text{€}$$

E se considerassimo un interesse istantaneo (infinite volte) e quindi interesse composto, alla fine dell'anno, quanti soldi avremo?

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = 2,718281828 \dots = e \text{ (euri)}$$

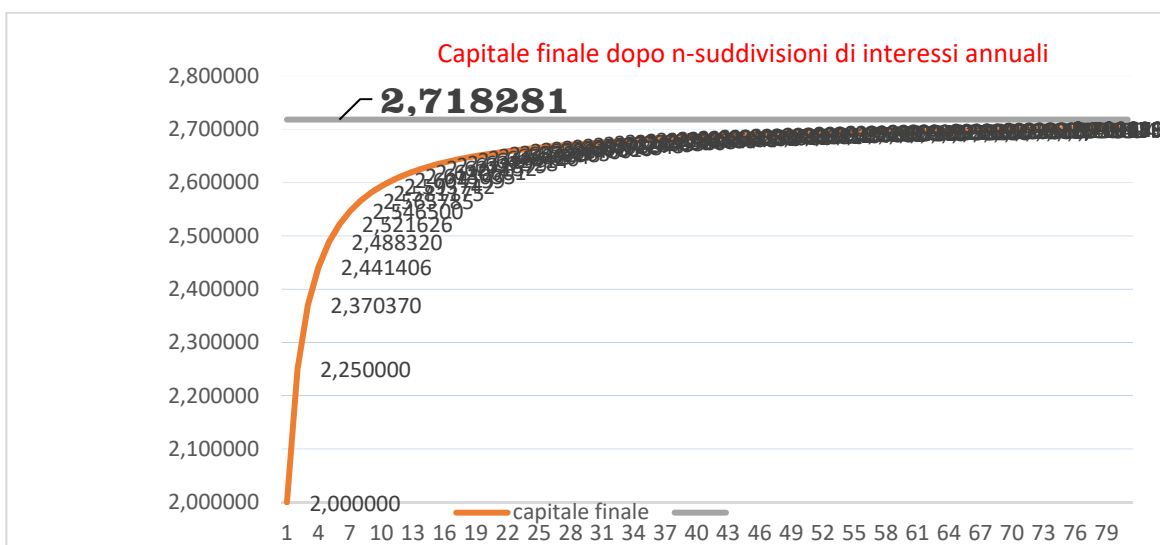


Grafico ricavato attraverso tabella da foglio excel