

Math

Massimiliano Ferrulli

Abstract

Abstract

Contents

1	Logaritmi	3
1.1	funzioni di tipo esponenziale e crescite di tipo esponenziale	3
1.1.1	funzione esponenziale	3
1.2	Logaritmi	4

1 Logaritmi

1.1 funzioni di tipo esponenziale e crescite di tipo esponenziale

$$\begin{aligned}x(t) &= a \cdot b^{\frac{t}{T}} \\t &= \text{periodo} \\T &= \text{tempo} \\a &= \text{accrescita} \\a &\in \mathbb{R}^+ \setminus \{0\} \\b &\in \mathbb{R} \setminus \{0\}\end{aligned}$$

$$f(t + \Delta t) - f(t)$$

Non è costante

$$\frac{f(t + \Delta t) - f(t)}{f(t)} \cdot 100\%$$

È costante

crescita relativa in un intervallo di tempo

$$a^x$$

è iniettiva allora se

$$\begin{aligned}a^f(x) &= a^g(x) \\f(x) &= g(x)\end{aligned}$$

la funzione inversa di una funzione iniettiva, è un'altra iniettiva

1.1.1 funzione esponenziale

$$\begin{aligned}y &= a^x \\y &= x + 1\end{aligned}$$

Queste due funzioni intersecano sempre in (0;1) e in un altro punto

C'è un valore di a che permette alle due funzioni di avere (0;1) come unico punto di intersezione, questo valore è e (numero di Eulero) e le rende tangenti in (0;1), pendenza = 1

$$e \cong 2,718281828459$$

calcolo di e

punto intersezione per ogni valore di a = (0;1)
secondo punto di intersezione:

$$\left(\frac{1}{n}; y\right)$$

$$x + 1 = y \mid x = \frac{1}{n} \mid n \rightarrow \infty \mid y = 1 \mid a_n^x = y$$

$$a_n = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

limite per successione

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \mid e = 1 + \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k!}$$

e è irrazionale trascendente

1.2 Logaritmi