

ANCORA SVILUPPO DI TAYLOR

①

$$\underline{e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \frac{x^4}{24} + O(x^5)}$$

SUPPONIAMO DI VOLER SCRIVERE LA SERIE DI TAYLOR DI UNA FUNZIONE COMPOSTA; AD ESEMPIO:

$$\begin{aligned} e^{\sqrt{x}} &= 1 + \sqrt{x} + \frac{(\sqrt{x})^2}{2} + \frac{(\sqrt{x})^3}{6} + \frac{(\sqrt{x})^4}{24} + \dots = \\ &= 1 + \sqrt{x} + \frac{x}{2} + \frac{x\sqrt{x}}{6} + \frac{x^2}{24} + O(x^{\frac{5}{2}}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} e^{x^2} &= 1 + x^2 + \frac{(x^2)^2}{2} + \frac{(x^2)^3}{6} + \frac{(x^2)^4}{24} + \dots = \\ &= 1 + x^2 + \frac{x^4}{2} + \frac{x^6}{6} + \frac{x^8}{24} + O(x^{10}) \end{aligned}$$

$$\text{RICORPIAMO ANCHE } \frac{1}{1-x} = 1 + x + x^2 + x^3 + x^4 + O(x^5)$$

SCRIVIAMO LO SVILUPPO IN SERIE DI

$$\begin{aligned} \frac{1}{1-(x+1)^2} &= 1 + (x+1)^2 + ((x+1)^2)^2 + ((x+1)^2)^3 + \dots = \\ &= 1 + x^2 + 2x + 1 + (x+1)^4 + (x+1)^6 + O(x^8) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{1-\sqrt{x+2}} &= 1 + \sqrt{x+2} + (\sqrt{x+2})^2 + (\sqrt{x+2})^3 + \dots = \\ &= 1 + \sqrt{x+2} + x+2 + (x+2) \cdot \sqrt{x+2} + O(x^2) \end{aligned}$$