

Compito di Analisi Matematica I: Calcolo integrale, 10 gennaio 2006
Corso di Laurea in Informatica

- 1) La lunghezza L del grafico di una funzione derivabile $f : [\alpha, \beta] \rightarrow \mathbb{R}$ è data dalla formula

$$L = \int_{\alpha}^{\beta} \sqrt{1 + f'(x)^2} dx.$$

Calcolare la lunghezza della parabola $y = x^2$ per $-a \leq x \leq a$.

- 2) Determinare il polinomio di McLaurin di grado 5 della funzione

$$f(x) = \frac{e^x}{1+x}.$$

- 3) Calcolare tutte le soluzioni dell'equazione differenziale

$$x y'' - (2x + 1) y' + (x + 1) y = x^2 e^x.$$