

**X**

Università di Milano - Bicocca

*Corso di laurea di primo livello in Scienze statistiche ed economiche  
Corso di laurea di primo livello in Statistica e gestione delle informazioni*

Matematica I

1.2.07

- 1) Calcolare il seguente integrale

$$I = \int_1^e \frac{1}{x(1 + \log^2 x)} dx .$$

- 2) Tracciare un grafico della funzione

$$h(x) = -\log(1 - \log^2 x)$$

che evidenzi l'insieme di definizione, i limiti, il crescere e il decrescere.

- 3) Scrivere il polinomio di Taylor di secondo grado  $P_2(x)$ , centrato nel punto  $x_0 = 1$ , della funzione

$$g(x) = (x - 3) \log x .$$

- 4) Calcolare il seguente limite

$$L = \lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{\log(n^2 + 1)} .$$

- 5) Tracciare un grafico che evidenzi l'insieme di definizione, i limiti, il crescere e il decrescere della funzione integrale

$$f(x) = \int_2^x \frac{1}{(t-3)\sqrt{\log t}} dt .$$

- 6) Determinare due successioni  $\{a_n\}_{n=1}^{+\infty}$  e  $\{b_n\}_{n=1}^{+\infty}$  tali che

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = +\infty , \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} b_n = +\infty ; \quad a_n \leq \sum_{k=1}^n \sqrt[3]{k} \leq b_n .$$