

**Esame di Matematica per l'Economia**  
**11/04/2012**  
**C.d.L. in MCA.**  
**Numeri dispari**

1) Determinare l'insieme delle primitive di

$$f(x) = \frac{\log^2(2x) \cos(\log(2x))}{x}$$

2) Calcolare il

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 - 3x + 2} + x$$

3) Disegnare il grafico della funzione

$$f(x) := \frac{2 - 3\sqrt{x}}{x}$$

4) Dire, giustificando le risposte,

- a) se la funzione tangente soddisfa le ipotesi e la tesi del teorema degli zeri;
- b) se la funzione arcocoseno soddisfa le ipotesi e la tesi del teorema di Bolzano.

5) Enunciare le condizioni necessarie del I ordine per punti di massimo relativo e dimostrarne una.

6) Scrivere la definizione di funzione dotata di primitive.

Dimostrare inoltre che la funzione

$$f(x) := \begin{cases} \log(x-1) & \text{se } x > 2 \\ \sqrt{x^2+2} & \text{se } x \leq 2 \end{cases}$$

è dotata di primitive.