

**Corso di laurea in MCA (A-K)**  
**Prova scritta di Matematica per l'Economia**  
**08/07/2015**  
**Numeri dispari**

1) Determinare

$$\int \frac{(\log^3 x - 1)}{x(\log^2 x - 5 \log x + 6)} dx.$$

(si suggerisce la sostituzione  $t = \log x$ )

2) Determinare il

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1 - e^{x-2}}{x^2 - x - 2}$$

3) Disegnare approssimativamente il grafico della funzione

$$f(x) := \frac{1 - \log x}{x}$$

4a) Dire per ciascuno dei seguenti insiemi se sono o no intervalli di  $\mathbf{R}$  giustificando le risposte:

$\mathbf{N}$ ,  $\{1, 2, 3, 4\}$ ,  $]4, +\infty[$

4b) Dire se la funzione

$$f(x) = \frac{x+1}{x-3}$$

soddisfa le ipotesi del teorema di Bolzano.

5) Data la funzione

$$f(x) := \begin{cases} 1 + \sin x & x \in ]-\infty, 0] \\ 2x + 1 & x \in ]0, +\infty[ \end{cases}$$

a) determinarne una primitiva  $H$ ;

b) dire se  $H$  è derivabile in 0 ed in caso contrario classificarne il tipo di non derivabilità.