

**Analisi Matematica 2B**  
**appello 27 giugno 2005 a.a.2004-05**

Cognome.....Nome.....

**Ogni risposta va adeguatamente motivata**

**Esercizio 1** Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = x^2(2 - \ln x)$$

1. Tracciare il grafico di  $f$ .
2. Stabilire, al variare di  $k \in R$ , esistenza delle soluzioni dell'equazione  $f(x) = k$ .
3. trovare, se esiste, la primitiva  $F$  di  $f$  tale che  $F(1) = e$

Cognome.....Nome.....

**Ogni risposta va adeguatamente motivata**

**Esercizio 2** Si consideri la seguente funzione:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x^2 - 4} & x < -3 \\ ax + b & -3 \leq x \leq 0 \\ b & x > 0 \end{cases}$$

1. Per quali  $a, b \in R$  la funzione è integrabile in ogni intervallo chiuso e limitato?
2. Per quali  $a, b \in R$  la funzione ammette primitive in  $[-3, +\infty)$ ?
3. Per quali  $a, b \in R$  la funzione ammette primitive in tutto  $R$ ?