

# Analisi Matematica I

## appello 17 marzo 2005 a.a.2004-05

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

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

$$f(x) = \begin{cases} ax + b & x \leq 0 \\ xe^x & x > 0 \end{cases}$$

Si consideri inoltre

$$F(x) = \int_1^x f(t)dt$$

1. Per quali valori di  $a$  e  $b$  la funzione  $f$  è continua in  $\mathbb{R}$ ?
2. Per quali valori di  $a$  e  $b$  la funzione  $f$  è derivabile in  $\mathbb{R}$ ?
3. Per quali valori di  $a$  e  $b$  la funzione  $f$  ammette primitive in  $\mathbb{R}$ ?
4. Siano  $a = 1, b = 0$ . Calcolare  $F(-1)$ .

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

$$f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2 - k}}$$

1. Per quali  $k \in \mathbb{R}$  la funzione  $f$  è definita in  $\mathbb{R}$ ?
2. Per quali  $k \in \mathbb{R}$  la funzione  $f$  è definita in  $[1,2]$  ?
3. Sia  $k = -1$ . Tracciare il grafico di  $f$ .
4. Sia  $k = -1$ . Scrivere il polinomio di Mac Laurin di ordine 2 di  $f$ .