

ANALISI MATEMATICA 1 + GEOMETRIA 1

Seconda prova intermedia

COGNOME.....NOME.....

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

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$
$$f(x) = \frac{1 - \cos x}{x} \quad x < 0$$
$$f(x) = kx + h \quad x \geq 0$$

1. Per quali valori di  $k$  e  $h \in \mathbb{R}$  la funzione è continua in  $\mathbb{R}$ ? (punti 2)
2. Per quali valori di  $k$  e  $h \in \mathbb{R}$  la funzione è derivabile in  $\mathbb{R}$ ? Scrivere, inoltre, l'espressione della derivata. (punti 5)
3. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

(punti 3)

COGNOME.....NOME.....

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

$$g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$g(x) = x^3(e^x - 1) + \tan x(1 - \cos x) + \sqrt{|x|^a}$$

1. Per quali valori di  $a \in \mathbb{R}$  la funzione è infinitesima per  $x \rightarrow 0$  ? (punti 3)
2. Per tali valori determinarne l'ordine. (punti 3)