

## ESERCITAZIONE DEL 4 DICEMBRE 2008

Corso di Matematica I per Geologia

**A.** Calcolare i seguenti limiti di funzioni:

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+2x)}{\sin 3x}$ ,       $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^x$ ,       $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{x^2+3}{x^2+2} \right)^x$ ;

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{1-\cos x}$ ,       $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x-1}{x}$ ,       $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{(1-\sin x)^2}{\left(\frac{\pi}{2}-x\right)^3 \cos x}$ .

**B.** Si considerino le seguenti funzioni:

$$f(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + x^6, \quad g(x) = \frac{x^2 + x^3}{1 + x^2};$$

1. calcolare le derivate prime  $f'(x)$ ,  $g'(x)$ ,
2. determinare l'equazione della retta tangente a  $f(x)$  nel punto  $x_0 = 0$ .