Cognome e nome________________________________
Nickname ____

Esame scritto di Am1a
17 gennaio 2005

Esercizio 1.
Calcolare estremo superiore ed inferiore del seguente insieme:

$$A = \{x = \frac{n\sqrt{3}}{1+n},\ n \in \mathbf{N}\}$$

Cognome e nome_______________________________
Nickname____

Esame scritto di Am1a
17 gennaio 2005

Esercizio 2.
Dimostrare per induzione la seguente uguaglianza per ogni $n \geq 1$

$$\sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k(k+1)} = 1 - \frac{1}{n+1}$$

Cognome e nome________________________________
Nickname ____

Esame scritto di Am1a
17 gennaio 2005

Esercizio 3.
Calcolare massimo e minimo limite della seguente successione:

$$a_n = \left[\sin^2\left(\frac{n\pi}{16}\right) - 1\right]^n$$

Cognome e nome______________________________

Nickname ____

Esame scritto di Am1a

17 gennaio 2005

Esercizio 4.

Dire per quali $x \in \mathbf{R}$ la seguente serie converge:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (2^x - 3)^n$$

Cognome e nome______________________________

Nickname ____

Esame scritto di Am1a

17 gennaio 2005

Esercizio 5.

Stabilire per quali valori del parametro reale a la seguente successione ammette limite finito:

$$x_n = \frac{n(-1)^n}{n^a \sin \frac{1}{n^3}}$$