

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

Am1 appello A  
16 gennaio 2006

**Esercizio 1.**

Calcolare estremo superiore ed inferiore del seguente insieme

$$A = \left\{ x = \ln \left( 1 + \frac{3}{n} \right) - \frac{n}{2}, n \in \mathbf{N} \setminus \{0\} \right\}$$

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

Am1 appello A  
16 gennaio 2006

**Esercizio 2.**

Dimostrare per induzione la seguente proposizione

$$\sum_{k=1}^n 2^k = 2^{n+1} - 2$$

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

Am1 appello A  
16 gennaio 2006

**Esercizio 3.**

Calcolare massimo e minimo limite della seguente successione (giustificare le affermazioni)

$$a_n = n \left( \sin \frac{n\pi}{4} - 1 \right)$$

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

Am1 appello A  
16 gennaio 2006

**Esercizio 4.**

Studiare il comportamento della seguente serie:

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (\sqrt[n]{n} - 1)^n;$$

Studiare il comportamento della seguente serie al variare del parametro reale  $x$ .

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(2x)^n}{\log n}$$

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Nickname \_\_\_\_\_

Am1 appello A  
16 gennaio 2006

**Esercizio 5.**

Calcolare il limite delle seguenti successioni

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \cos \left( \frac{2n^2 + 3}{7n^2} \right) \right|^n ; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n + 2 \sin^2 n}{n} \right)^{\frac{1}{\sin^2 n}} \frac{1}{e^{-\frac{n}{2}}}$$