

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

Esame di Am1A  
prova scritta del 16 febbraio 2004

**Esercizio 1.** Calcolare gli eventuali punti di accumulazione del seguente insieme:

$$A = \left\{ x = 1 - \frac{3}{4^n} + \sin \frac{1}{n^2}, n \in \mathbf{N} \setminus \{0\} \right\}$$

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

Esame di Am1A  
prova scritta del 16 febbraio 2004

**Esercizio 2.** Calcolare il limite della seguente successione specificando quali limiti notevoli si usano e giustificandone l'utilizzo:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} n \frac{e^{\frac{\sin n^2}{n^2}} - 1}{\sin n^2} \log(|n \sin n|)$$

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

Esame di Am1A  
prova scritta del 16 febbraio 2004

**Esercizio 3.** Studiare la convergenza della seguente serie  
al variare del parametro reale  $x$ :

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left( \frac{2 \sin x + 1}{2} \right)^{n+3}$$

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

Esame di Am1A  
prova scritta del 16 febbraio 2004

**Esercizio 4.** Calcolare il seguente limite, specificando quali limiti notevoli si usano e giustificandone l'utilizzo:

$$\lim_{x \rightarrow 3} (2 + |x - 3|)^{\frac{1}{|x-3|}} \frac{\sin(x - 3)}{x^2 - 2x - 3} =$$

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

Esame di Am1A  
prova scritta del 16 febbraio 2004

**Esercizio 5.** Stabilire per quale valore del parametro  $a \in \mathbf{R}$  la seguente funzione è continua :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\cos(3x)-1}{x^2} & x < 0 \\ a & x = 0 \\ \frac{\sin(9x)}{2x} & x > 0 \end{cases}$$