

Analisi Matematica I/A

Prova scritta parziale n.1 del 5/11/2002

Fila n.2

(1) Risolvere la disequazione:

$$\sqrt{x^2 + 3x - 4} - 3x - 1 > 0 \quad , x \in \mathbf{R}$$

(2) Risolvere l'equazione nel campo complesso:

$$z^3 (3 + 3\sqrt{3}i)^4 = (2\sqrt{3} + 2i)^{11}$$

(3) Dimostrare per induzione:

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2} < 2 - \frac{1}{n} \quad , n \in \mathbf{N}, n > 1$$

(4) Si consideri la funzione

$$f(x) = \frac{2x^2 + 3}{2x^2 + 5}$$

a) Dimostrare, mediante la definizione, che f è strettamente crescente sulla semiretta $\{x : x > 0\}$.

b) Determinare $f(\mathbf{R})$.

c) Determinare:

$$\sup_{\mathbf{R}} f, \inf_{\mathbf{R}} f.$$