

Università degli studi Roma Tre - Corso di Laurea in Matematica
Tutorato di AM1 - A.A. 2007/2008
Tutore: Nazareno Maroni

Tutorato n.1 del 21/09/2007

Risolvere le seguenti disequazioni.

1. Numeriche intere:

a) $25(4x - 1) + (x - 5)^2 \geq 0$

b) $(x + 5)(x^2 - 5x + 25) < (x + 5)^3$

c) $(a + 3)x^2 - 2ax + a - 3 > 0; a > -3$

2. Frazionarie:

a) $\frac{5x^2 - 3x - 2}{9x^2 + 15x - 6} > 0$

b) $\frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{x-1}}{\frac{1}{x-2}} + \frac{3}{2} < \frac{4x+5}{2}$

c) $\frac{2x-a}{x+2a} - \frac{a-2x}{x-a} + \frac{3}{2} \geq 0; a \in \mathbb{R}$

d) $\frac{\sqrt{3x+4} + \sqrt{x+1}}{2\sqrt{x+1} + 1} \leq 1$

3. Moduli:

a) $\frac{x+1}{|x-4|+1} - \frac{x-1}{|x-3|} > 1$

b) $\frac{x^2}{|x-1|} + 2x > |x + 1|$

c) $\sqrt{x^2 - |x|} + \frac{x^2 - 1}{x} > 0$

d) $\frac{\sqrt{x^3 - 7|x|}}{|x| - 2} + \frac{x^2 - 2}{x + 1} > 0$

4. Logaritmiche e esponenziali:

a) $\frac{\sqrt{x+e^x} - 1}{\log(x+1)} \geq 0$

b) $\frac{\log \frac{\sqrt{x^2+1}-1}{x}}{x+1} \geq 0$

c) $\frac{2^{x+4} - \sqrt{5}3^{1-x}}{4^{2x-1}} \geq 0$

d) $\frac{\log \frac{\sqrt{x^2-1}+1}{x+2}}{x^3-1} \geq 0$

5. Trigonometriche:

a) $\frac{\sin x}{\sin x - \cos x} \geq 0$

b) $\sqrt{\frac{\sin 2x - 1}{2 - \cos x}} > 0$

c) $\frac{2 \sin x - \tan x}{\cos x - \sin x} \leq 0$

d) $\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x} > 0$