

Università degli Studi Roma Tre - Ingegneria Meccanica

Esercizi di Analisi Matematica I

A.A. 2022/23

✓ = svolti in aula  
NB Gli es. non svolti sono  
per casa!!

- Esercitazione 1 -

**Esercizio 1.** Risolvere le seguenti disequazioni:

1.  $(x - 1)(x^2 + 6) > x^3 + 2;$  ✓

2.  $\frac{\sqrt{x-3}\sqrt{x^2-5x+6}}{x-\sqrt{x}} > 0;$  ✓

3.  $\frac{4|x|}{x^2-2|x|-3} < -1;$  ✓

4.  $\frac{x^3+x^2-4x-4}{x^3-1} \geq 0;$

5.  $e^{3x} \geq 1 + 2e^{-3x};$

6.  $\sqrt{x+2} \geq x+1;$

7.  $\log_{1/5}(x^2 + 4x) > -1.$

**Esercizio 2.** Determinare l'insieme di definizione e il segno delle seguenti funzioni:

1.  $f(x) = x^5 - 8x^3 - 9x;$  ✓

2.  $f(x) = (x^2 - 7x + 12)^{-\frac{3}{2}};$  ✓

3.  $f(x) = 1 - \frac{1}{x} + \frac{4}{x-1};$  ✓

4.  $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 4} - x + 3;$

5.  $f(x) = \frac{1}{\ln(4x^2 - 4x - 3)};$

6.  $f(x) = |x - 1| - |2x - 5|;$

7.  $f(x) = \sqrt{7 - e^x} - \sqrt{e^x - 3}.$

**Esercizio 3.** Dati i seguenti grafici di funzioni, determinarne dominio, immagine e studiare immagine e controimmagine dei sottoinsiemi indicati.

