

# Sapienza Università degli Studi di Roma

ESERCIZI PER IL CORSO CALCOLO E BIOSTATISTICA  
CORSO DI LAUREA IN SCIENZE BIOLOGICHE

DOCENTE: MARTINA MAGLIOCCA

15 OTTOBRE 2019

ESERCIZI DI CONSOLIDAMENTO SU DISEQUAZIONI IRRAZIONALI, ESPONENZIALI,  
LOGARITMICHE, TRIGONOMETRICHE E CON VALORE ASSOLUTO

Risolvere le seguenti disequazioni facendo attenzione, dove serve, ai domini delle funzioni considerate:

$$(1.1) |x + 3| - 2 > 0$$

$$(1.2) |x + 3| + 2 > 0$$

$$(1.3) 2 - |x - 2| \geq 0$$

$$(1.4) x^2 + 2|x| - 3 < 0$$

$$(1.5) \left| \frac{x-1}{x-7} \right| > 1$$

$$(1.6) \frac{4|x|}{x^2 - 2|x| - 3} < -1 \quad \ominus$$

$$(1.7) \sqrt{3x-1} \geq 2$$

$$(1.8) \sqrt{4x^2-1} < x-3$$

$$(1.9) \sqrt{1-x^2} + x \geq 0$$

$$(1.10) \sqrt{3x^2-1} > \sqrt{x^2-3}$$

$$(1.11) \sqrt[3]{8x^3-7} < 2x-1$$

$$(1.12) \log_{1/5}(x^2+4x) > \log_{1/5} 5$$

$$(1.13) \log\left(1 + \frac{1}{x}\right) \leq 1$$

$$(1.14) \log_2(x^2(x^2-2)) < 3$$

$$(1.15) \log_{1/2}(3x-2x^2) < 0$$

$$(1.16) \log(x^4-4x^2+5) \geq \log(x^2+1)$$

$$(1.17) \log(x-1)^2 - \log(x-2)^2 > 0$$

$$(1.18) \log x - \log 3 < \log(x+2)$$

$$(1.19) \log_3\left(\log_{1/3}(4x+6)\right) < 0 \quad \ominus$$

$$(1.20) 8^{x+1} \geq 2^{x^2}$$

$$(1.21) 4^{4x^4-5x^2+1} < 1$$

$$(1.22) 4^x + 2^x - 2 < 0$$

$$(1.23) e^x - e^{-x} > -2$$

$$(1.24) 4^x + 1 > \sqrt{16^x + 2}$$

$$(1.25) \frac{5^x - 10}{5^x - 5} > 0$$

$$(1.26) \left(\frac{2}{3}\right)^{x+1} + \left(\frac{2}{3}\right)^{x-1} + \left(\frac{2}{3}\right)^x > \frac{19}{6} \quad \ominus$$

$$(1.27) \frac{3 \cdot 2^x}{2^x - 2} + \frac{4}{2^x + 2} + \frac{3 \cdot 4^x - 8}{4 - 4^x} < 0 \quad \ominus$$

$$(1.28) \sin x > -1$$

$$(1.29) \sin^2 x < \sin x$$

$$(1.30) \sqrt{3} + \tan x > 0$$

$$(1.31) \sin x < \cos x$$

$$(1.32) 4 \sin x \cos x + 1 < 0$$

$$(1.33) \sin x(2 \cos x - 1) < 0$$

$$(1.34) \cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) > -\frac{1}{2}$$

$$(1.35) \sin x - \sqrt{3} \cos x > \sqrt{3} \quad \ominus$$

$$(1.36) \frac{\sin x}{\cos x(1 + \cos x)} \geq 0 \quad \ominus$$

$$(1.37) \sin^2 x - 5 \sin x \cos x + 4 \cos^2 x > 0 \quad \ominus$$

Se avete avuto difficoltà con gli esercizi visti a lezione, consiglio di farne alcuni tra i seguenti:

- **algebra:** 1, ..., 16, 18, 19, 68, ..., 73, 88, ..., 92, 98, ..., 103, 110, ..., 116, 124, ..., 129, 158, ..., 161, 167, ..., 170, 173, ..., 176, 188, ..., 190, 194, ..., 205, 216, ..., 221, 279, 280, 284, ..., 294, 341, ..., 356, 359, ..., 362;
- **logaritmi ed esponenziali:** 22, ..., 37, 46, ..., 78, 85, ..., 90, 101, ..., 106, 109, ..., 114;
- **trigonometria:** 1, ..., 41, 48, ..., 62, 68, ..., 71, 84, ..., 94, 103, ..., 110.