

Università degli Studi di Roma Tor Vergata

ESERCITAZIONE CORSO MATEMATICA GENERALE

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA E FINANZA L33

ESERCITATORI: DOT. MARTINA MAGLIOCCA E DOT. VINCENZO MORINELLI

MAGLIOCC@MAT.UNIROMA2.IT, MORINELL@MAT.UNIROMA2.IT

27 SETTEMBRE 2018

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

1. Risolvere le seguenti equazioni facendo attenzione, dove serve, ai domini delle funzioni considerate:

(1.a) $3^x = 81$

(1.b) $\left(\frac{2}{3}\right)^{x-3} = \frac{81}{16}$

(1.c) $2^{\frac{1}{x}} 4^{\frac{1}{x+1}} = 4$

(1.d) $10^{x+3} - 10^{2+x} + 10^{\frac{2x+2}{2}} = 910$

(1.e) $3^{4x} + 2 \cdot 9^x = 143$

(1.f) $4^{3x} - 2 \cdot 4^{2x} + 4 \cdot 4^x - 8 = 0$

(1.g) $\frac{2^{-x}(2^{3x} - 1)}{2^x - 1} = 3$

(1.h) $\log_3(2x + 17) = 5$

(1.i) $\log(x^2 + 1) = \log(3 - 9x)$

(1.j) $\log_2(x + 3) + \log_2(x - 1) = 3$

(1.k) $\text{Log}(x - 3) - \text{Log}(x + 1) = \text{Log}(2 - x) - \text{Log}(x - 2)$

(1.l) $\frac{3}{\log_2 x - 1} + \frac{2}{\log_2 x + 1} = 2$

(1.m) $\log_9 x - \log_3 x = 1$

(1.n) $\log(5^{1+\sqrt{x}} + 5^{1-\sqrt{x}}) = 1$

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

(2.a) $3^x < 40$

(2.b) $2^{x+1} + 2^x > 48$

(2.c) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x} < 16$

(2.d) $3^{2x+2} + 3^{2x+1} + 3^{2x-1} > 10$

(2.e) $\frac{2^x - 1}{9^x - 3} \leq 0$

(2.f) $\frac{2^x - 1}{4^x - 2} \geq 0$

(2.g) $3^x \geq 4 \cdot 2^x$

(2.h) $(3^{2x} - 9)(2^{-x} + 1) > 0$

(2.i) $\log_5 x > -4$

(2.j) $\text{Log}(x + 4) \geq 2$

(2.k) $\log_{\frac{1}{4}}\left(\frac{x+3}{3x-9}\right) > 0$

(2.l) $\log_3\left(\log_{\frac{1}{3}}(x+2)\right) > 0$

(2.m) $\log_3(x^2 + 1) - \log_3(x^2 - 1) > \log_3 13 - \log_3 12$

(2.n) $\log_3^2 x \geq -\log_3 x + 6$

(2.o) $\log_{\frac{9}{10}}(x-1) + \log_{\frac{9}{10}}(x-2) + \log_{\frac{9}{10}}(x-3) \leq \log_{\frac{9}{10}}(x^3 - 58)$

(2.p) $\frac{\log_{\frac{1}{3}} x + 3}{\log_{25} x - \frac{1}{2}} < 0$