

**ESERCITAZIONE di**  
**MATEMATICA GENERALE - CLEF**  
**Prof.ssa Tessitore**

Tutor: Dott. Dario Antolini e Dott. Gianluca Marzo

27/09/2018, A.A. 2018/2019

**Studio di Funzione - Prima Parte**

**Es. 1.** Per ciascuna delle seguenti funzioni si determini:

(a) **Dominio**, (b) **Intersezione con gli assi cartesiani**, (c) **Studio del Segno**.

(1)  $f(x) = 3x^2 - 4x + 7$

(2)  $f(x) = \sqrt{x-5}$

(3)  $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-1}$

(4)  $f(x) = \frac{3x-2}{(x-3)^3}$

(5)  $f(x) = \sqrt{x^2-7x}$

(6)  $f(x) = \frac{2-x}{\sqrt{7+x^2}}$

(7)  $f(x) = \sqrt[3]{7-3x}$

(8)  $f(x) = \sqrt[4]{x^2+7}$

(9)  $f(x) = \frac{2x}{3x^2-12}$

(10)  $f(x) = \frac{x^2-3x-4}{x}$

(11)  $f(x) = \sqrt{x^3-3x^2}$

(12)  $f(x) = \sqrt{x^2-x} + \sqrt{-x}$

(13)  $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x+5}-4}$

(14)  $f(x) = \frac{3}{\sqrt{x^2-8}} + \sqrt{-x^2+6}$

(15)  $f(x) = \sqrt{\frac{3x-1}{x+2}}$

(16)  $f(x) = \sqrt{\frac{x-x^2}{x+2}}$

(17)  $f(x) = \sqrt{1-\sqrt{x}}$

(18)  $f(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{\sqrt{x+1}}$

(19)  $f(x) = \sqrt{2x-3} + 4\sqrt{1-x}$

(20)  $f(x) = \log(\sqrt{x})$

(21)  $f(x) = 2^{\sqrt{x-1}}$

(22)  $f(x) = \frac{1}{2}3^x + 4^{\frac{1}{x}}$

(23)  $f(x) = 2^{\frac{x}{x^2-1}}$

(24)  $f(x) = \sqrt{4^x}$

(25)  $f(x) = \frac{5^{\frac{1}{x}}}{x^2-4}$

(26)  $f(x) = \frac{x-1}{x^3-4x}$

(27)  $f(x) = \frac{1}{(x-3)\sqrt{3}}$

(28)  $f(x) = \frac{1}{3^x-1}$

(29)  $f(x) = \sqrt{2^x} - \sqrt{x^3+8}$

(30)  $f(x) = \sqrt{-3^{-x}}$

(31)  $f(x) = \ln\left(\frac{x^2-1}{x^2-4}\right)$

(32)  $f(x) = \log(x-8) + \log(2x+7)$

(33)  $f(x) = \log(x^3-1)$

(34)  $f(x) = \log\left(\frac{x}{\sqrt{x-2}}\right)$

(35)  $f(x) = \sqrt{\log\left(\frac{x}{x-3}\right)}$

(36)  $f(x) = \sqrt{\ln(x)+1}$

(37)  $f(x) = \ln^2(x)$

(38)  $f(x) = \frac{\ln(x)}{1+\ln(x)}$

(39)  $f(x) = \frac{\ln(9-6x)}{\ln(x)-1}$

$$(40) \quad f(x) = \frac{\ln(x)-4}{\sqrt{4-\ln(x)}}$$

$$(41) \quad f(x) = \sqrt{e^{-x} - e^x}$$

$$(42) \quad f(x) = \sqrt{2e^x + 5 - 3e^{-x}}$$

$$(43) \quad f(x) = e^{\frac{6}{\log_2(3+x)-2}}$$

$$(44) \quad f(x) = \sqrt{\frac{e^x-1}{e^{-x}-e}}$$

$$(45) \quad f(x) = e^{\sqrt{\ln(x)-1}}$$

$$(46) \quad f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(\log_4(x^2 - 1))$$

$$(47) \quad f(x) = \log(e^{x^2-1} - 1)$$

$$(48) \quad f(x) = e^{\ln(x)}$$

$$(49) \quad f(x) = \sqrt{\frac{\ln(3-x)-2\ln(x)}{\ln(3-x)}}$$

$$(50) \quad f(x) = \sqrt{\frac{3^x-2}{\log_3(x)}}$$

**Es. 2.** Determinare il **Dominio** e il **Segno** delle funzioni  $f$  e  $g$ , e confrontare quanto ottenuto.

$$(1) \quad f(x) = \ln(x^2), \quad g(x) = 2 \ln(x);$$

$$(2) \quad f(x) = \ln\left(\frac{1-x}{x^2-9}\right), \quad g(x) = \ln(1-x) - \ln(x^2-9);$$

$$(3) \quad f(x) = \ln(x^2(x^3+8)), \quad g(x) = \ln(x^2) + \ln(x^3+8)$$

$$(4) \quad f(x) = \sqrt{\frac{x^2-7x+12}{x^3}}, \quad g(x) = \frac{\sqrt{x^2-7x+12}}{\sqrt{x^3}}$$