

ESERCITAZIONE di
MATEMATICA GENERALE - CLEF
Prof.ssa Tessitore

Tutor: Dott. Dario Antolini e Dott. Gianluca Marzo

11/10/2018, A.A. 2018/2019

Studio di Funzione

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

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

(1) $f(x) = 5x^2 + 3x - 2$

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

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

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

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

(6) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-4x}}{x^2+4x+4}$

(7) $f(x) = \frac{9-x^2}{x^3+3x^2+3x+1}$

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

(9) $f(x) = \sqrt[3]{2+\sqrt{x-1}}$

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

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

(12) $f(x) = \log(x^2)$

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

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

(15) $f(x) = \log(7 - \sqrt{x-7})$

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

(17) $f(x) = 2^{x^2-1}$

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

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

(20) $f(x) = 4\sqrt{\ln(x)}$

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

(22) $f(x) = \ln(x^2 + e^x + 1)$

(23) $f(x) = e^{-x^2+1}$

(24) $f(x) = \ln(e^{2x-\pi})$

(25) $f(x) = \frac{e^{7-x}}{(2e)^{7-x}}$

(26) $f(x) = \frac{\ln(x^3-8)}{e^{-x^2}}$

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

(28) $f(x) = \sqrt{\frac{\ln(e^{x^2-1})}{e^{\ln(x^2)}}}$

(29) $f(x) = 1 + \cos(x)$

(30) $f(x) = \sin(x^2)$

(31) $f(x) = \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

(32) $f(x) = \cos^2(x)$

(33) $f(x) = \sin(\sqrt{x+1})$

(34) $f(x) = \sin(\sqrt{x} - \pi)$

(35) $f(x) = \cos(\sqrt[3]{x^2+3})$

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

$$(2.1) \quad f(x) = 2^{x^2 - \sqrt{x}}, \quad g(x) = \frac{2^x}{\sqrt{x}};$$

$$(2.2) \quad f(x) = \ln \left(\frac{\sin(x + \pi)}{x^3 - 1} \right), \quad g(x) = \ln(\sin(x + \pi)) - \ln(x^3 - 1);$$

$$(2.3) \quad f(x) = \ln(4^{x^2 - 1}), \quad g(x) = (x^2 - 1) \ln(4)$$

$$(2.4) \quad f(x) = \sqrt{\frac{\cos x - 1}{x^4 - 16}}, \quad g(x) = \frac{\sqrt{\cos x - 1}}{\sqrt{x^4 - 16}}.$$