

**CORSO DI ANALISI MATEMATICA 1 - CDL TRIENNALE IN INGEGNERIA**

**A.A. 2025-26**

**ESERCIZI DEL 14/11/25**

**1. GRAFICI DI FUNZIONI**

**1.1.** Per ciascuna delle seguenti funzioni, determinare il dominio, gli eventuali asintoti, l'insieme di derivabilità e la derivata, gli intervalli di crescenza e decrescenza, gli eventuali punti estremali relativi e assoluti, e, ove possibile, gli intervalli di concavità e convessità e gli eventuali punti di flesso, e tracciare un grafico qualitativo:

- |                                                                       |                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| (a) $f(x) = \sqrt{x^2 -  x - 1 };$                                    | (b) $f(x) := \log  3e^x - 2e^{2x} ;$                            |
| (c) $f(x) = \sqrt{ x } + \log  x - 1 ;$                               | (d) $f(x) := e^{x -  x^2 - x - 2 };$                            |
| (e) $f(x) = \log \frac{x^2}{ x + 2 };$                                | (f) $f(x) := \frac{x^2 - 1}{\log  x };$                         |
| (g) $f(x) = \frac{3 \log^2 x - 2}{\log x + 1};$                       | (h) $f(x) = \arctan(1 - x^2);$                                  |
| (i) $f(x) =  x - 1  +  3 - 4x ;$                                      | (j) $f(x) = x e^{ x-1 };$                                       |
| (k) $f(x) = \frac{x}{ \log(1+x) };$                                   | (l) $f(x) = \arcsin \left( \frac{1 - x^2}{1 + x^2} \right);$    |
| (m) $f(x) = 2x - \log(2x^2 - 1);$                                     | (n) $f(x) = \frac{ 4x - 3x^2 }{e^{2x}};$                        |
| (o) $f(x) = \log \left  \frac{2x + 1}{(x - 1)^3} \right ;$            | (p) $f(x) =  x - 2  + \log \left  \frac{x - 1}{x + 1} \right ;$ |
| (q) $f(x) = x e^{\frac{1}{\log x}};$                                  | (r) $f(x) = x^{\frac{2}{5}} (5 - x)^{\frac{3}{5}};$             |
| (s) $f(x) = \arctan \left  \frac{4x^2 - 1}{4(1 - x^2)} \right ;$      | (t) $f(x) = e^{\frac{1}{ x-x^2 -2}};$                           |
| (u) $f(x) = \arcsin \left( \frac{\sin x}{\sqrt{2} - \cos x} \right);$ | (v) $f(x) = \frac{2x^2}{2x + 1} e^{\frac{2 x +1}{x}};$          |
| (w) $f(x) = \cos \left( \frac{\pi x}{1 + x^4} \right);$               | (x) $f(x) = \frac{x(x+1)}{2x-3}.$                               |