

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 crescita 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) $f(x) = xe^{ x-1 }$; |
| (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) $f(x) = xe^{\frac{1}{\log x}}$; | (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) $f(x) = \frac{x(x + 1)}{2x - 3}$. |