

**Analisi Matematica 1-Informatica-UniNa**

**Foglio 5**

**ESERCIZIO 1:** Studiare le seguenti funzioni:

1.  $f(x) = x \log(|x|)$
2.  $f(x) = \arccos(e^x)$ ;
3.  $f(x) = \arctan(x^2 - 1)$ ;
4.  $f(x) = \frac{2x^2 + 3}{x^2 - 1}$ ;
5.  $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 3}{x + 4}$ ;
6.  $f(x) = \log\left(\frac{x}{x+1}\right) - x$ ;
7.  $f(x) = \left| \frac{x^2}{x^2 - 1} \right|$ ;
8.  $f(x) = e^{-|x|}|x - 1|$ ;
9.  $f(x) = \sqrt{(x-1)|x-2|}$ ;

**ESERCIZIO 2:** Determinare dominio, asintoti, continuità, derivabilità, monotonia e natura degli eventuali punti stazionari delle seguenti funzioni:

1.  $f(x) = \arctan\left(\frac{x^2 - 4}{x + 3}\right)$ ;
2.  $f(x) = e^{-|x|\sqrt{x+1}}$ ;
3.  $f(x) = \log\left(\frac{x^2 + 3x - 4}{x + 2}\right)$ ;
4.  $f(x) = \arccos(x^2 - 1)$ ;
5.  $f(x) = \log\left(\frac{1}{3}x^3 - x\right)$ ;
6.  $f(x) = \sqrt{\log\left(x^2 - \frac{1}{2}\right)}$ ;

**ESERCIZIO 3:** Determinare dominio, asintoti, continuità, derivabilità, monotonia e natura degli eventuali punti stazionari delle seguenti funzioni:

1)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2x}, & x \geq 1, \\ e^{\frac{x^2}{2x^2+1}}, & 0 \leq x < 1, \\ \log(1+x) + 1, & x < 0; \end{cases}$$

2)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{x-1}-1}{x^2-1}, & x > 1, \\ \frac{1}{2x}, & -1 \leq x \leq 1, \\ \frac{3}{2} \log(2-x) + \frac{3}{2}, & x < -1; \end{cases}$$