

Sapienza Università di Roma - Facoltà I3S
Corso di Laurea in Statistica Economia Finanza e Assicurazioni
Corso di Laurea in Statistica Economia e Società
Corso di Laurea in Statistica gestionale
Matematica II corso - A.A. 2017-2018 – prof. Cigliola
Foglio n.9 – Discontinuità

Esercizio 1. Classificare le discontinuità delle seguenti funzioni:

$$(i) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 1}{x^2 - 9} & \text{se } x \neq \pm 3 \\ 0 & \text{se } x = \pm 3 \end{cases} \quad [x = \pm 3 \text{ discontinuità di seconda specie.}]$$

$$(ii) f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 3x + 2} & \text{se } x \neq 1 \text{ e } x \neq 2 \\ -1 & \text{se } x = 1 \\ -2 & \text{se } x = 2 \end{cases} \quad [x = 1 \text{ discontinuità di seconda specie, } x = 2 \text{ eliminabile}]$$

$$(iii) f(x) = \begin{cases} 2 + \sin \frac{\pi}{x} & \text{se } x \neq 0 \\ 1 & \text{se } x = 0 \end{cases} \quad [x = 0 \text{ discontinuità di seconda specie}]$$

$$(iv) f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x^4 - 1} & \text{se } x \neq \pm 1 \\ 1 & \text{se } x = \pm 1 \end{cases} \quad [x = \pm 1 \text{ discontinuità di seconda specie}]$$

$$(v) f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} & \text{se } x \neq 0 \\ -2 & \text{se } x = 0 \end{cases} \quad [x = 0 \text{ discontinuità eliminabile}]$$

$$(vi) f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 + 5x - 7}{|x - 1|} & \text{se } x \neq 1 \\ 0 & \text{se } x = 1 \end{cases} \quad [x = 1 \text{ discontinuità di tipo salto.}]$$

$$(vii) f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x} & \text{se } x \neq 0 \\ 2 & \text{se } x = 0 \end{cases} \quad [x = 0 \text{ discontinuità eliminabile.}]$$

$$(viii) f(x) = \begin{cases} \frac{\log |x + 1|}{x} & \text{se } x \neq -1, 0 \\ -1 & \text{se } x = -1 \\ 0 & \text{se } x = 0 \end{cases} \quad [x = -1 \text{ discontinuità di seconda specie, } x = 0 \text{ discontinuità eliminabile}]$$

$$(ix) f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\log |x + 1|} & \text{se } x \neq -1, 0 \\ -5 & \text{se } x = -1 \\ -2 & \text{se } x = 0 \end{cases} \quad [x = -1 \text{ e } x = 0 \text{ discontinuità eliminabili}]$$

$$(x) f(x) = \begin{cases} \frac{x}{e - e^{\frac{1}{x}}} & \text{se } x \neq 1, 0 \\ 1 & \text{se } x = 1 \\ 1 & \text{se } x = 0 \end{cases} \quad [x = 0 \text{ discontinuità eliminabile, } x = 1 \text{ discontinuità di seconda specie}]$$