

FUNZIONI CONTINUE

①

VERIFICA SE LE FUNZIONI SONO CONTINUE NEL LORO DOMINIO

$$1) f(x) = \begin{cases} x^3 - 2 & \text{se } x \leq 1 \\ -x + \ln x & \text{se } x > 1 \end{cases} \quad 2) f(x) = \begin{cases} x e^{x-2} & \text{se } x < 2 \\ x^2 - 2x + 1 & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$$

$f(x)$ continua in un punto x_0 se $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = f(x_0)$

$$1) x_0 = 1 \Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^-} (x^3 - 2) = 1 - 2 = -1 \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} (-x + \ln x) = -1 + 0 = -1 \\ f(1) = -1 \end{cases} \left. \vphantom{\lim_{x \rightarrow 1^-} (x^3 - 2)} \right\} f(x) \text{ continua nel suo DOMINIO}$$

$$2) x_0 = 2 \Rightarrow \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^-} x e^{x-2} = 2 \cdot e^0 = 2 \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} x^2 - 2x + 1 = 4 - 4 + 1 = 1 \end{cases} \quad \begin{matrix} 2 \neq 1 \\ \text{la funzione} \\ \text{non \u00e9 continua} \\ \text{in } x_0 = 2 \end{matrix}$$

DIRE PER QUALI VALORI DI x LE SEGUENTI FUNZIONI SONO CONTINUE:

$$1) y = \frac{2}{x^3 - 2x^2} \quad 2) y = \frac{1}{\sqrt{x-2}} \quad 3) y = \ln(1-x^2)$$

$$1) \text{ Determino il DOMINIO: } x^3 - 2x^2 \neq 0 \Rightarrow x^2(x-2) \neq 0 \quad x \neq 0, x \neq 2 \quad D: \mathbb{R} - \{0, 2\}$$

La funzione \u00e9 continua $\forall x \neq 0 \wedge x \neq 2$.

$$2) \text{ DOMINIO } x-2 > 0 \Rightarrow x > 2 \quad D: (2, +\infty) \text{ continua in } D: x > 2$$

$$3) \text{ DOMINIO } 1-x^2 > 0 \Rightarrow -1 < x < 1 \quad D: (-1, 1) \text{ continua per } -1 < x < 1$$