

# Esercizio 4

$$f(x) = \begin{cases} (3 - k)x, & \text{se } x < k \\ 2x^2 - 6x, & \text{se } x \geq k \end{cases}$$

- **Condizione di Continuità**

Una funzione è continua in  $x = k$  se:

$$\lim_{x \rightarrow k^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow k^+} f(x) = f(k)$$

## Limiti

- **sinistro** ( $x \rightarrow k^-$ ):

$$\lim_{x \rightarrow k^-} f(x) = (3 - k)k$$

- **destro** ( $x \rightarrow k^+$ ):

$$\lim_{x \rightarrow k^+} f(x) = 2k^2 - 6k$$

- **Valore della funzione in  $x = k$ :**

$f(k)$  è dato dalla seconda espressione (per  $x \geq k$ ):

$$f(k) = 2k^2 - 6k$$

Affinché  $f(x)$  sia continua in  $x = k$ , dobbiamo imporre:

$$(3 - k)k = 2k^2 - 6k$$

## Equazione

$$(3 - k)k = 2k^2 - 6k$$

$$3k - k^2 = 2k^2 - 6k$$

$$3k - k^2 - 2k^2 + 6k = 0$$

$$-3k^2 + 9k = 0$$

$$3k(3 - k) = 0$$

soluzioni:

$$k = 0 \quad \text{oppure} \quad k = 3$$

