

**SOLUZIONE DEL QUESITO 6**  
**CORSO DI ORDINAMENTO 2011**

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\operatorname{tg} x - \operatorname{tg} a}{x - a} = \frac{0}{0} \quad (\text{forma indeterminata}).$$

Applichiamo la regola di De L'Hopital:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 a}.$$

**Osservazione:** Facendo un cambiamento di variabile  $h = x - a$ , risulta:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{\operatorname{tg} x - \operatorname{tg} a}{x - a} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(a + h) - \operatorname{tg} a}{h}.$$

Si tratta del limite del rapporto incrementale della funzione tangente in  $x = a$ , cioè della derivata prima della funzione  $f(x) = \operatorname{tg} x$  in  $x = a$ :  $f'(a) = \frac{1}{\cos^2 a}$ .