

**Esame di Stato Liceo Scientifico**

**Prova di Matematica - Corso di Ordinamento - 20 giugno 2013**

**Soluzione del QUESTIONARIO (a cura di L. Rossi)**

**QUESITO 9**

Si calcoli:

$$\lim_{x \rightarrow 0} 4 \frac{\operatorname{sen} x \cos x - \operatorname{sen} x}{x^2}$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata 0/0. Noto che:

- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x}{x} = 1$  (limite notevole)
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \left[ \frac{\cos x - 1}{x} \cdot \frac{\cos x + 1}{\cos x + 1} \right] = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-\operatorname{sen}^2 x}{x \cdot (\cos x + 1)} = \lim_{x \rightarrow 0} \left[ -\frac{\operatorname{sen} x}{x} \cdot \frac{\operatorname{sen} x}{(\cos x + 1)} \right] = 0$

Si ha:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( 4 \frac{\operatorname{sen} x \cos x - \operatorname{sen} x}{x^2} \right) = \lim_{x \rightarrow 0} \left[ 4 \frac{\operatorname{sen} x \cdot (\cos x - 1)}{x^2} \right] = \lim_{x \rightarrow 0} \left( 4 \cdot \frac{\operatorname{sen} x}{x} \cdot \frac{\cos x - 1}{x} \right) = 0$$

Giudizio

<b>Livello di difficoltà:</b>	<input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto		
<b>È in programma nel liceo scientifico di ordinamento?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non si sa		
<b>Normalmente viene svolto?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Non sempre		
<b>È un argomento presente nei libri di testo?</b>	<input type="checkbox"/> Mai	<input type="checkbox"/> Non sempre	<input checked="" type="checkbox"/> Sempre		
<b>Formulazione:</b>	<input type="checkbox"/> Scorretta	<input type="checkbox"/> Ambigua	<input type="checkbox"/> Poco chiara	<input type="checkbox"/> Corretta	<input checked="" type="checkbox"/> Molto chiara
<b>Controlla conoscenze/abilità/competenze fondamentali?</b>	<input type="checkbox"/> No		<input checked="" type="checkbox"/> Sì		