

## Esame di Stato Liceo Scientifico

Prova di Matematica corso sperimentale PNI - 21 giugno 2012

Soluzione del QUESITO 1 (a cura di L. Tomasi)

1. Si calcoli

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2^{3x} - 3^{4x}}{x^2}$$

Il limite si presenta nella forma indeterminata 0/0.

Ricorrendo le ipotesi, possiamo applicare la regola di De L'Hopital, ottenendo:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{8^x \ln 8 - 81^x \ln 81}{2x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{8^x \left( \ln 8 - \left( \frac{81}{8} \right)^x \ln 81 \right)}{2x}.$$

Il numeratore tende a  $\ln 8 - \ln 81 = \ln \left( \frac{8}{81} \right) < 0$ , mentre il denominatore tende a  $0^+$ .

Quindi si ha:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{8^x \ln 8 - 81^x \ln 81}{2x} = -\infty$$

### Commento

<b>Livello di difficoltà:</b>	<input type="checkbox"/> Basso	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Alto		
<b>È in programma?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì	No	<input type="checkbox"/> Non si sa		
<b>Normalmente si fa a scuola?</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 checked="" type="checkbox"/> Corretta	<input type="checkbox"/> Molto chiara
<b>Controlla una conoscenza e/o competenza fondamentale?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Sì		