

**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO**  
**CORSO DI ORDINAMENTO • 2002**  
**Sessione ordinaria**

- 4** Si consideri la seguente proposizione: “La media aritmetica di due numeri reali positivi, comunque scelti, è maggiore della loro media geometrica”. Dire se è vera o falsa e motivare esaurientemente la risposta.

**SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME**  
**CORSO DI ORDINAMENTO • 2002**  
**Sessione ordinaria**

- 4** Siano  $a$  e  $b$  due numeri reali positivi. La loro media aritmetica è  $\frac{a+b}{2}$ , mentre quella geometrica vale  $\sqrt{ab}$ . Bisogna valutare se la disuguaglianza  $\frac{a+b}{2} > \sqrt{ab}$  è vera o falsa. Poiché  $a$  e  $b$  sono positivi, i due membri della disuguaglianza sono anch'essi positivi e si possono elevare entrambi al quadrato:  $\frac{(a+b)^2}{4} > ab \rightarrow (a-b)^2 > 0$ . Quest'ultima relazione è sempre verificata per  $a \neq b$ . Pertanto, non essendoci nessuna ipotesi a questo riguardo, la proprietà del testo è vera soltanto per  $a \neq b$ .