

## Esame di Stato Liceo Scientifico 2013

Prova di Matematica - Corso PNI - 20 giugno 2013

### Soluzione del QUESTIONARIO

#### QUESITO 9

Tre amici discutono animatamente di numeri reali. Anna afferma che sia i numeri razionali che gli irrazionali sono infiniti e dunque i razionali sono tanti quanti gli irrazionali. Paolo sostiene che gli irrazionali costituiscono dei casi eccezionali, ovvero che la maggior parte dei numeri reali sono razionali. Luisa afferma, invece, il contrario: sia i numeri razionali che gli irrazionali sono infiniti, ma esistono più numeri irrazionali che razionali. Chi ha ragione? Si motivi esaurientemente la risposta.

Questo quesito è più adatto ad una prova orale che a una prova scritta ed è formulato in modo impreciso.

Riguarda il confronto tra insiemi infiniti.

Ovviamente:

- Anna ha ragione quando dice che i numeri razionali sono infiniti e che i numeri irrazionali sono infiniti; ha torto quando afferma che i numeri razionali sono tanti quanti sono i numeri irrazionali. I numeri razionali possono essere messi in corrispondenza biunivoca con i numeri naturali (teorema di Cantor) mentre i numeri reali non possono essere messi in corrispondenza con i numeri naturali. I numeri reali hanno una cardinalità maggiore del numerabile (potenza del continuo). Poiché i numeri irrazionali si ottengono dall'insieme dei numeri reali togliendo i numeri razionali, ne segue che i numeri irrazionali hanno la potenza del continuo.

- Paolo ha quindi torto.

- Luisa ha ragione anche se l'affermazione "esistono più numeri irrazionali che razionali" andrebbe precisata. Il motivo per cui Luisa ha ragione si trova in un qualunque libro di testo di matematica per i licei sperimentali. I numeri razionali possono essere messi in corrispondenza biunivoca con i numeri naturali (teorema di Cantor) mentre i numeri reali non possono essere messi in corrispondenza con i numeri naturali. I numeri reali hanno una cardinalità maggiore del numerabile (potenza del continuo).

#### Giudizio

Quesito più adatto a una prova orale che a una prova scritta.

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

