

Esame di Stato Liceo Scientifico
Prova di Matematica - Corso sperimentale PNI - 19 giugno 2014
Soluzione del QUESTIONARIO

QUESITO 5

5. In un contesto di geometria non euclidea si illustri un esempio di triangolo i cui angoli non hanno somma 180° .

Questo quesito sembra più adatto a una prova orale.

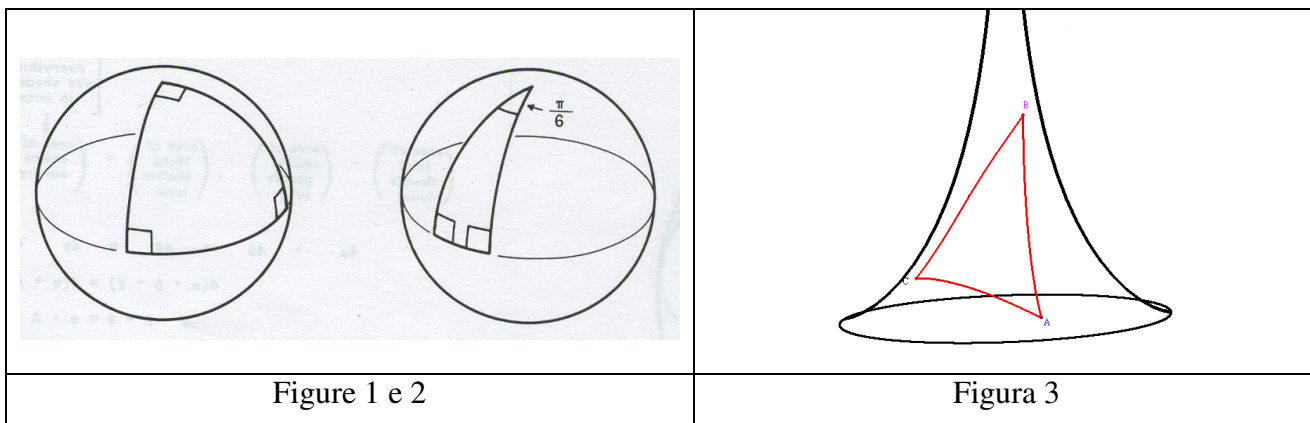
Le geometrie non euclidee nascono dalla “negazione” del V postulato di Euclide. Tale “negazione” può essere realizzata in due modi:

- si nega l’unicità della parallela passante per un punto P a una retta r data. In questo caso si ottiene la geometria iperbolica (vedi il modello del cerchio di Poincaré oppure il modello della pseudo-sfera, detta anche “cuffia” di Beltrami);
- si nega l’esistenza stessa delle rette parallele; in questo caso si ottiene una geometria detta ellittica (modello della superficie di una sfera).

In questi due tipi di geometria non euclidea non è più possibile dimostrare che la somma degli angoli interni di un triangolo è un angolo piatto.

Si dimostra infatti che nella geometria iperbolica la somma degli angoli interni di un triangolo è minore di un angolo piatto, mentre nella geometria ellittica la somma degli angoli interni di un triangolo è maggiore di un angolo piatto. Nelle figure 1 e 2 i due triangoli disegnati hanno la somma degli angoli maggiore di un angolo piatto; nella figura 1, la somma degli angoli interni del triangolo è $\frac{3\pi}{2}$ e nella figura 2 la somma è $\frac{13\pi}{6}$.

Nella figura 3, che rappresenta la pseudo sfera (modello di Beltrami) di geometria iperbolica, la somma degli angoli interni del triangolo ABC disegnato sulla superficie della pseudo-sfera è minore di un angolo piatto.



Giudizio

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