

QUESITO 1

Si consideri la seguente proposizione: “ Se due solidi hanno uguale volume, allora, tagliati da un fascio di piani paralleli, intercettano su di essi sezioni di uguale area”. Si dica se essa è vera o falsa e si motivi esaurientemente la risposta.

La proposizione è falsa.

La proposizione è l'inversa del “principio di Cavalieri”, un assioma della geometria dello spazio che afferma:

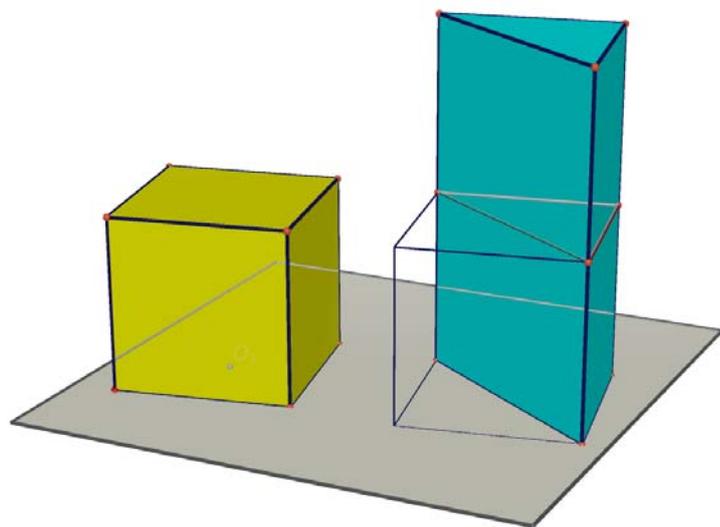
“Se due solidi, allorché sono sezionati da un fascio di piani paralleli, formano, per ogni piano del fascio, sezioni di ugual area, allora i due solidi hanno ugual volume”.

Ovvero:

il principio di Cavalieri fornisce una condizione sufficiente per l'equivalenza di due solidi, ma questa condizione *non è necessaria*.

E' facile trovare dei solidi che sono equivalenti ma per i quali non è possibile trovare un fascio di piani che “intercetti” su questi solidi sezioni di ugual area.

Consideriamo ad esempio un cubo e lo sezioniamo in due prismi uguali, tramite un piano che passa per le diagonali di due facce opposte. Questi due prismi li mettiamo uno sopra l'altro, ottenendo un prisma a base triangolare, di altezza doppia rispetto al cubo. Quest'ultimo prisma e il cubo sono evidentemente equivalenti, ma non verificano il principio di Cavalieri.



Giudizio:

Livello di difficoltà: medio-alto.

E' in programma.

Normalmente non si fa.

E' presente nei libri di testo (ma non sempre chiarito con controesempi).

Controlla conoscenze fondamentali.

Ben formulato.