

Domanda 7

Abbiamo visto che intersecando una sfera con un piano si ottiene una circonferenza.

Dimostralo.

Quale è il centro della circonferenza? Che lunghezza ha un suo centro?

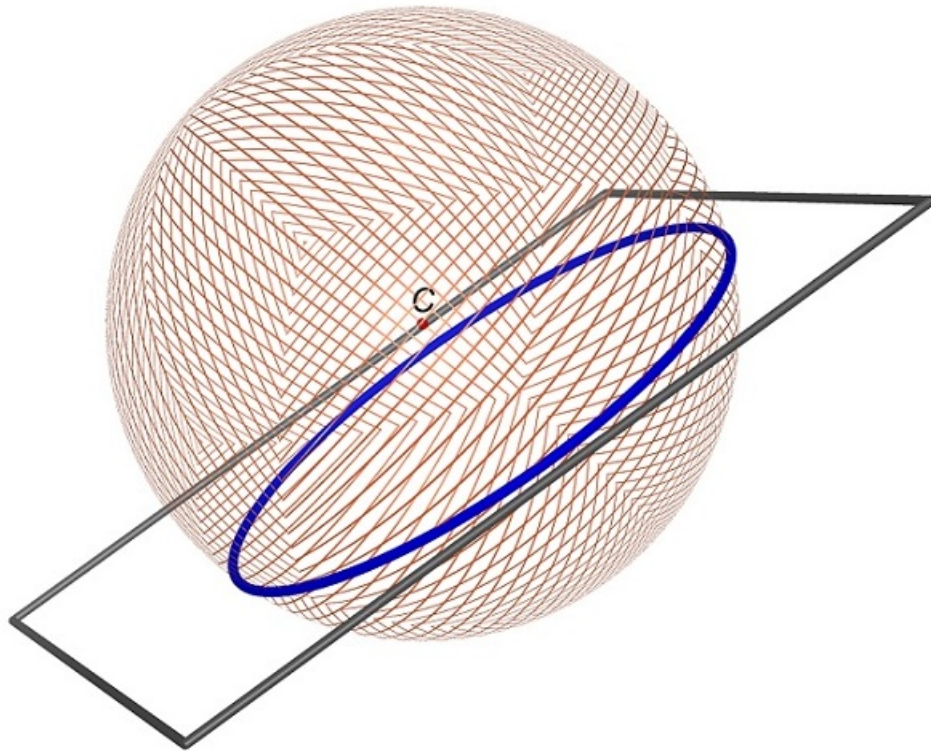


Figura 1: Intersezione di una sfera con un piano.

RISPOSTA.

NOTA. Stiamo ovviamente supponendo che la sfera e il piano abbiano come intersezione più di un punto.

Consideriamo la retta r passante per il centro C della sfera perpendicolare al piano. Chiamiamo H il punto di intersezione della retta r con il piano.

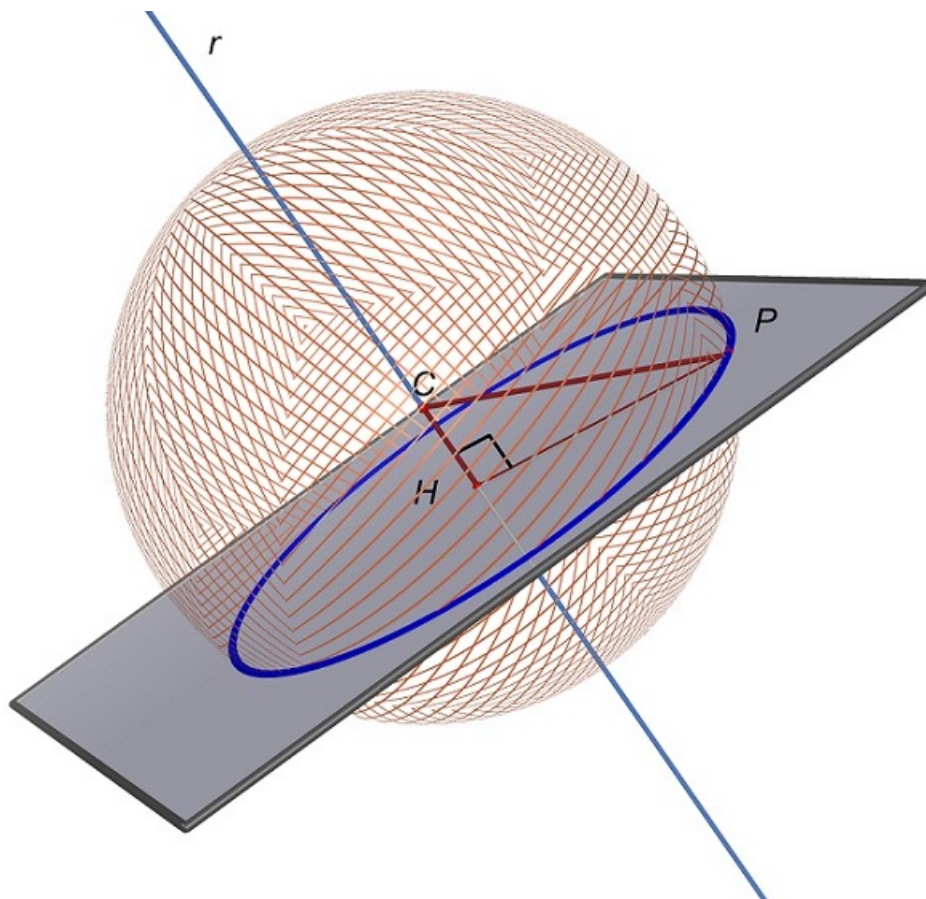


Figura 2: Intersezione di una sfera con un piano.

Vogliamo mostrare che ogni punto P appartenente all'intersezione della sfera con il piano ha una distanza fissa da H , qualsiasi sia il punto P . Consideriamo il triangolo PHC , questo è rettangolo in H (perché?) e quindi, applicando il teorema di Pitagora, otteniamo $\overline{PH} = \sqrt{\overline{PC}^2 - \overline{HC}^2} = \sqrt{a^2 - \overline{HC}^2}$ dove a è il raggio della sfera.

Se non si è convinti vedere il file:

dimostrazione-sfera-piano.html