

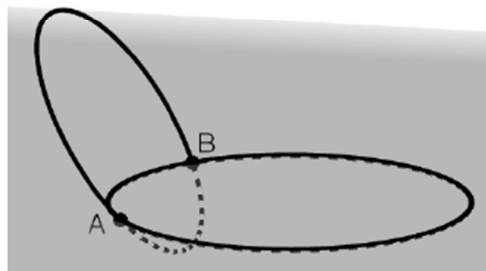
Flatlandia – Problema di aprile 2024 - Commento alle soluzioni ricevute

Testo del problema

Flatlandia - Problema 3 - 24 aprile 2024

Sono date due circonferenze nello spazio, che giacciono su piani diversi ed hanno due punti in comune (vedi figura).

Dimostrare che esiste una sfera la cui superficie contiene le due circonferenze date. Indicare una costruzione del centro della sfera.



Commento

Il problema poneva un quesito su due circonferenze nello spazio, giacenti su due piani distinti e aventi due punti in comune. Si chiedeva di dimostrare che le due circonferenze appartengono a una stessa superficie sferica.

Abbiamo ricevuto tre risposte da studenti di liceo scientifico delle seguenti scuole:

-Liceo Scientifico “A. Calini”, Brescia

-Istituto di Istruzione Superiore “A. Badoni”, Lecco

-Liceo “B. Russell”, Liceo della Scienze applicate, Cles (TN).

Delle risposte arrivate solo la prima è corretta e sufficientemente motivata. Le altre due si perdono in osservazioni e considerazioni a volte sbagliate e poco chiare.

Nota. Nelle soluzioni riportate, le correzioni, le aggiunte o i commenti sono scritti fra parentesi quadre. Con doppia parentesi quadra vengono indicate le parti omesse.

Soluzioni arrivate

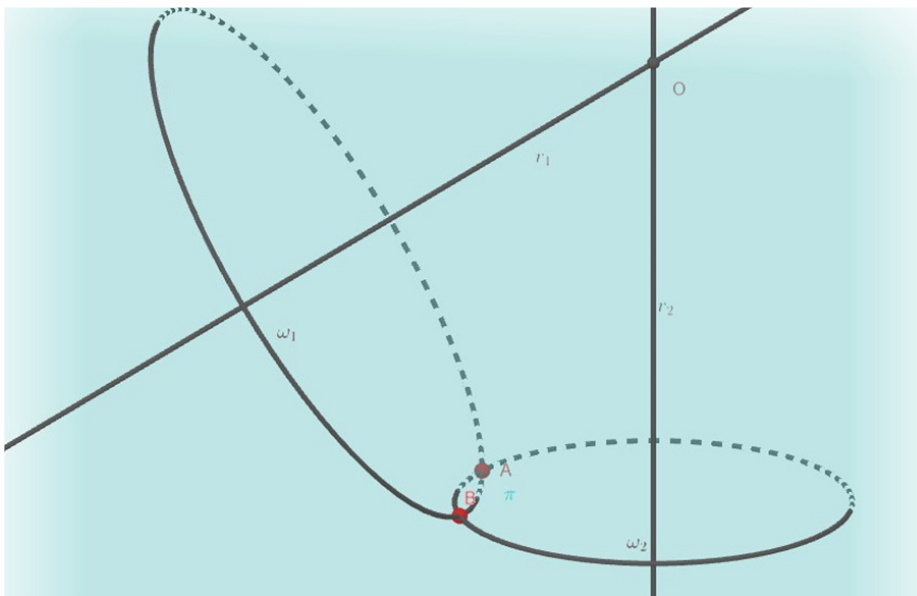
1) Soluzione proposta da Davide Averoldi, classe 5N, Liceo Scientifico "A. Calini", Brescia

Siano ω_1 e ω_2 le due circonferenze e sia π il piano dato dal luogo dei punti equidistanti da A e B .

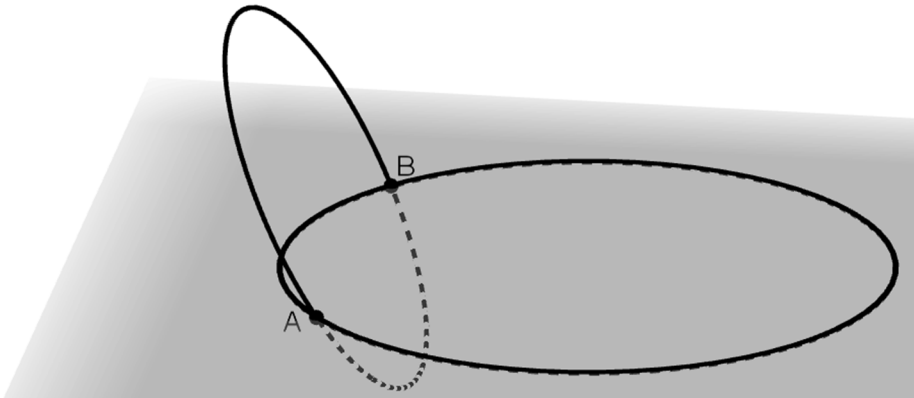
Sia inoltre r_1 l'asse di ω_1 , cio'è il luogo dei punti equidistanti da tutti i punti di ω_1 , e sia definito similmente r_2 rispetto a ω_2 : allora r_1 e r_2 appartengono a π , in quanto per definizione sono entrambi anche equidistanti da A e B .

Dal momento che ω_1 e ω_2 giacciono su piani diversi, r_1 e r_2 non sono parallele. Se due rette sono complanari e non parallele allora sono incidenti: chiamo O l'intersezione.

Dato che O appartiene sia a r_1 che a r_2 , esso è equidistante sia da tutti i punti di ω_1 che di ω_2 ed avendo ω_1 e ω_2 dei punti in comune, le due distanze sono uguali. Esiste quindi una sfera, di centro O , sulla cui superficie giacciono le due circonferenze. **[Si poteva specificare qual era il raggio di tale sfera].**

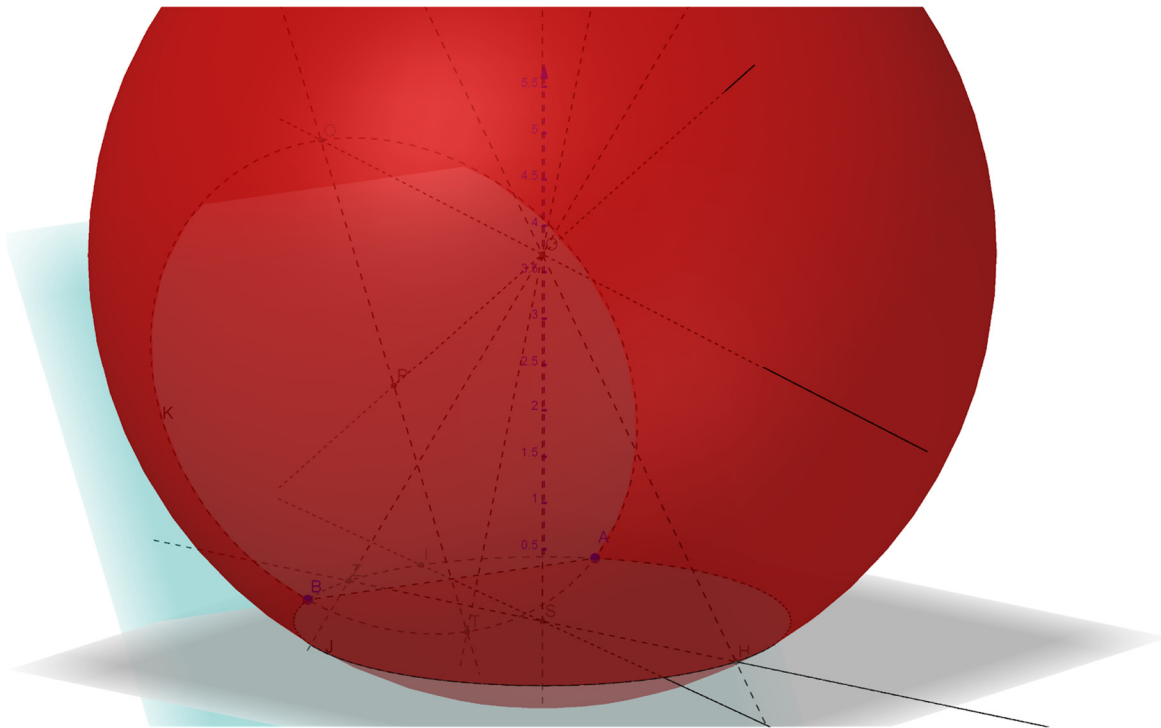


2) Soluzione proposta da VISCARDI MATTIA, 3BLS, Istituto di Istruzione Superiore 'A. Badoni', LECCO



[[.....]] Il testo della soluzione è poco chiaro e viene omesso.

3) Problema svolto da Dan Marian Malic, Liceo Russell Cles (TN) Scienze Applicate, classe 1D



[[.....]] Il testo della soluzione è poco chiaro e viene omesso.