

# 1 Suggerimenti Esercizi di Algebra Vettoriale

1. Si tratta di applicare la nozione di prodotto scalare.
2. Versione leggermente modificata del punto precedente.
3. Ricordare come si realizza una differenza di vettori ed elevare ...
4. Due vettori sono ortogonali se il coseno dell'angolo compreso ...
5. Anche qui si tratta di applicare la classica definizione di prodotto scalare tra i due vettori  $(\mathbf{a}-\mathbf{b})$  e  $(\mathbf{a}+\mathbf{b})$ .
6. Un'altra applicazione del prodotto scalare.
7. Il prodotto vettoriale assume una forma molto semplice se si applica la rappresentazione con i determinanti.
8. Un altro aspetto del prodotto vettore.
9. Si tratta di verificare se il prodotto vettore  $\mathbf{a}\times\mathbf{b}$  é ortogonale a  $\mathbf{c}$ .
10. Provare per credere.
11. Si tratta di reiterare l'operazione di determinante piú volte.
12. Altro esercizio simile ai precedenti.
13. Differenza di vettori e prodotto scalare per trovare l'angolo compreso.
14. Se i due vettori  $\mathbf{b},\mathbf{c}$  non sono collineari allora posso trovare un versore ortogonale su cui proiettare  $\mathbf{a}$ ...
15. Ricordo che le coordinate polari valgono:

$$\begin{aligned}x &= \rho \sin \vartheta \cos \phi \\y &= \rho \sin \vartheta \sin \phi \\z &= \rho \cos \vartheta\end{aligned}\tag{1}$$

quindi non é altro che un sistema da "rovesciare" per trovare la forma polare di  $\mathbf{F}$  ( $x^2 + y^2 + z^2 = \rho^2$ , ecc.). Il primo passo per calcolare il volume é determinare l'area di base del solido. Infine per realizzare il prodotto scalare é conveniente passare alle coordinate cartesiane.

16. Questo esercizio si risolve ragionando come abbiamo fatto al punto precedente.
17. Ancora un'applicazione del prodotto scalare...
18. Si puó partire considerando una base vettoriale che viene fatta ruotare di un angolo a ottenendo cosí una nuova base.
19. Ricordarsi che della definizione di combinazione linearmente indipendente...

20. Basta sviluppare applicando la definizione di prodotto scalare.
21. Mera applicazione delle definizioni.
22. Conviene esprimere prima le componenti cartesiane del vettore **a**.
23. Seguire le istruzioni.