

ESERCIZI - FOGLIO 4
MATEMATICA 1, SCIENZE AMBIENTALI
ALGEBRA LINEARE
A.A. 2021/2022

Potete fare tutti gli esercizi numero 5 dei temi d'esame degli anni scorsi (fatta eccezione di quelli in cui appaiono le parole "sistema lineare" / "modulo" / "paralleli/o" / "perpendicolari"), che trovate al sito della professoressa Lapenta <https://serafinalapenta.weebly.com/matematica-1.html>

Suggerimenti:

- (1) Se si chiede di stabilire **se un vettore \underline{v} è combinazione lineare di $\underline{v}_1, \dots, \underline{v}_n \in \mathbb{R}^n$** (ATTENZIONE: siamo nel caso in cui il **numero di vettori $\underline{v}_1, \dots, \underline{v}_n$ è uguale all'esponente di \mathbb{R}^n**), solitamente la risposta è **SÌ**: per motivarlo, basta mostrare che $\underline{v}_1, \dots, \underline{v}_n$ sono una base; per farlo basta dimostrare che la matrice ottenuta scrivendo i vettori riga $\underline{v}_1, \dots, \underline{v}_n$ uno sotto l'altro ha determinante diverso da 0.
- (2) Se si chiede di stabilire **se un vettore v è combinazione lineare di $\underline{v}_1, \dots, \underline{v}_{n-1} \in \mathbb{R}^n$** (ATTENZIONE: siamo nel caso in cui il **numero di vettori $\underline{v}_1, \dots, \underline{v}_{n-1}$ è uno in meno dell'esponente di \mathbb{R}^n**), solitamente la risposta è **NO**; per motivarlo basta mostrare che $\underline{v}_1, \dots, \underline{v}_{n-1}, \underline{v}$ sono una base; per farlo basta dimostrare che la matrice ottenuta scrivendo i vettori riga $\underline{v}_1, \dots, \underline{v}_n$ uno sotto l'altro ha determinante diverso da 0.

Sul sito trovate anche le soluzioni. Se qualche soluzione non vi è chiara possiamo vederla alla prossima lezione.