

## Esercizi Di Geometria E Algebra Lineare Cdm Unimo

### ESERCIZI DI CALCOLO INFINITESIMALE E ALGEBRA LINEARE

Negli ultimi anni i ripetuti cambiamenti degli ordinamenti di studi universitari hanno forzato i docenti dei corsi di Matematica per la laurea in Ingegneria del Politecnico di Torino, in particolare i docenti di Geometria, ad una revisione profonda sia dei contenuti dei corsi, sia del loro approccio espositivo, sia delle tecniche di verifica dell'apprendimento. Inevitabilmente, un tale periodo di continua transizione ha provocato anche un certo disorientamento fra gli studenti alla ricerca di materiale per la preparazione dell'esame di Geometria. Il presente testo nasce proprio in conseguenza alla pressante richiesta di nuovi manuali che tengano conto di tali cambiamenti. Esso contiene temi d'esame risolti, esercizi con caccia all'errore, giochi, per la maggior parte svolti in dettaglio. È da notare, però, che l'approccio adottato nella presentazione delle soluzioni è sempre improntato al massimo coinvolgimento del lettore e alla stimolazione delle sue capacità di critica e di analisi.

In questo libro si presentano gli elementi fondamentali di Geometria analitica e Algebra lineare, con uno stile adatto agli studenti universitari dei corsi di laurea di Scienze e di Ingegneria.

L'esposizione è sintetica ma il più possibile completa, e mostra la concatenazione logica degli argomenti e le relative dimostrazioni, indicando occasionalmente applicazioni delle idee introdotte. Dopo aver introdotto alcune idee matematiche fondamentali (Capitolo 1), strumenti matematici elementari vengono impiegati nei Capitoli 2, 4, 5, 7, in cui si introducono vettori, matrici, sistemi lineari attraverso la riduzione a scalini, determinanti e funzioni lineari. Gli altri trattano argomenti un po' più avanzati, che lo studente può anche esplorare secondo i suoi interessi o le necessità del corso che stanno seguendo e dei successivi. Precisamente, nei Capitoli 3 e 6 si introducono i concetti di spazio vettoriale astratto e di dimensione; i Capitoli 8, 9, 10 trattano di autovalori, autovettori e forme quadratiche, applicando i risultati ottenuti allo studio delle coniche e delle quadriche. I capitoli 11 e 12 sono dedicati alla geometria degli spazi proiettivi e affini, e usando gli strumenti algebrici introdotti precedentemente. Ogni capitolo è corredato da un'ampia scelta di esercizi, di difficoltà variabile: alcuni sono applicazioni dirette delle nozioni introdotte, altri presentano procedimenti meno scontati, altri ancora contengono risultati non inclusi nella parte teorica. Infine, il Capitolo 13 è una semplice raccolta di temi d'esame svolti, assegnati in passato al Politecnico di Milano e all'Università di Trento. Siamo convinti che il presente testo possa essere un valido aiuto al lettore nelle varie tappe del suo apprendimento. Nella pagina web [www.science.unitn.it/](http://www.science.unitn.it/)

Questo volume offre prove d'esame di Algebra Lineare e di Geometria su tutti gli argomenti oggetto di tali insegnamenti presso le Facoltà di Ingegneria. Vengono qui proposti, tutti con soluzione, oltre 900 quesiti a risposta aperta e oltre 150 esercizi suddivisi in punti. Carlo Petronio, laureato in Matematica nel 1989, ha conseguito il Diploma di perfezionamento nel 1995 alla Scuola Normale Superiore di Pisa. Dal 2002 è professore ordinario all'Università di Pisa, dove insegna Geometria e Algebra Lineare per i corsi di laurea in Ingegneria. La sua attività di ricerca verte principalmente sullo studio della Topologia Geometrica.

Esercizi e giochi di Algebra Lineare e Geometria con temi d'esame svolti Negli ultimi anni i ripetuti cambiamenti degli ordinamenti di studi universitari hanno forzato i docenti dei corsi di Matematica per la laurea in Ingegneria del Politecnico di Torino, in particolare i docenti di Geometria, ad una revisione profonda sia dei contenuti dei corsi, sia del loro approccio espositivo, sia delle tecniche di verifica dell'apprendimento. Inevitabilmente, un tale periodo di continua transizione ha provocato anche un certo disorientamento fra gli studenti alla ricerca di materiale per la preparazione dell'esame di Geometria. Il presente testo nasce proprio in conseguenza alla pressante richiesta di nuovi manuali che tengano conto di tali cambiamenti. Esso contiene temi d'esame

risolti, esercizi con caccia all'errore, giochi, per la maggior parte svolti in dettaglio. È da notare, però, che l'approccio adottato nella presentazione delle soluzioni è sempre improntato al massimo coinvolgimento del lettore e alla stimolazione delle sue capacità di critica e di analisi.

Il presente volume raccoglie numerosi esercizi e - novità? di questa terza edizione - quiz di algebra lineare e geometria analitica che da alcuni anni vengono proposti nei corsi di Geometria del Politecnico di Torino. In ogni capitolo vengono richiamate le definizioni e i principali risultati riguardanti lo specifico tema affrontato; seguono numerosi esercizi e quiz completamente svolti e altri di cui viene fornita la relativa soluzione. L'ultimo capitolo presenta un campione significativo dei temi d'esame dell'ultimo decennio, con particolare attenzione alle versioni più recenti, per consentire allo studente di mettere alla prova la propria preparazione finale.

Il libro contiene esercizi su argomenti, che non saranno svolti al corso per Ingegneria, che, tuttavia, sono stati inseriti per renderlo adottabile anche a un corso per Matematica o per Fisica. Gli esercizi proposti, in ogni caso, coprono ampiamente e sovrabbondantemente le necessità del corso di Ingegneria. Molti degli esercizi svolti nel libro sono stati dati, forse con una formulazione diversa, a prove scritte degli esami di Ingegneria. Altri hanno l'intenzione di aiutare la comprensione dei concetti e dei teoremi svolti nel testo di teoria astratta. Altri ancora hanno l'intenzione di approfondire e ampliare gli argomenti del corso. Consigliamo gli studenti a svolgere almeno gli esercizi più semplici contemplati nel libro per verificare la loro comprensione del corso. Tuttavia non è solo il numero degli esercizi risolti ad assicurare una buona preparazione; è il modo con il quale vengono affrontati tali esercizi e gli insegnamenti che se ne sono saputi trarre, ad essere decisivi. Non sapere come affrontare un esercizio è quasi sempre un segnale di non completa maturazione dei concetti coinvolti dall'esercizio stesso, un segnale da non sottovalutare. Si invitano pertanto i lettori, per rendere davvero significativo il loro lavoro, a tentare più volte la soluzione di un esercizio, consultando sempre il libro di teoria. Si potrà poi, in un secondo momento, confrontare la propria soluzione con quella (o quelle) fornita (fornite) dal libro; è proprio in tale confronto l'utilità di una raccolta di esercizi svolti. Il capitolo IV, dedicato alle matrici, è decisamente il più ampio del volume, perchè, queste ultime sono indispensabili nei calcoli. Si è perciò preferito suddividerlo in vari paragrafi, decisi in base agli argomenti trattati. Quasi parimenti ampio è il capitolo di Geometria per la costante presenza di esercizi di tal genere nelle prove scritte. La divisione in due paragrafi dipende dalla presenza o meno di questioni metriche negli esercizi. Nel sesto capitolo è stata presentata l'ultima prova scritta d'esame, affinché lo studente possa rendersi conto delle difficoltà, che potrebbe incontrare, ma anche per indicare come andrebbe svolto il testo, giustificando i passaggi, che si svolgono per arrivare alla soluzione. Non sono state inserite altre prove, perchè molti degli esercizi del libro sono tratti da queste.

Il presente volume raccoglie numerosi esercizi e – novità di questa terza edizione – quiz di algebra lineare e geometria analitica che da alcuni anni vengono proposti nei corsi di Geometria del Politecnico di Torino. In ogni capitolo vengono richiamate le definizioni e i principali risultati riguardanti lo specifico tema affrontato; seguono numerosi esercizi e quiz completamente svolti e altri di cui viene fornita la relativa soluzione. L'ultimo capitolo presenta un campione significativo dei temi d'esame

dell'ultimo decennio, con particolare attenzione alle versioni più recenti, per consentire allo studente di mettere alla prova la propria preparazione finale.

Questa raccolta di Esercizi e Quiz vuole aiutare gli studenti a riguardare, fissare e fare propri i contenuti della teoria di Algebra Lineare e Geometria, nei corsi delle lauree di primo livello di tipo ingegneristico e scientifico. La prima parte da? Esercizi e Quiz risolti in dettaglio, che guidano gli studenti nell'apprendimento dei concetti e li aiutano a verificare la comprensione della teoria. La seconda parte da? Esercizi e Quiz d'esame risolti, tratti dalle prove scritte date agli esami di Geometria ed Algebra dell'autore e di colleghi.

In questo libro sono svolti degli esercizi riguardo i seguenti argomenti matematici: matrici e calcolo matriciale algebra lineare diagonalizzazione di matrici e basi canoniche Sono altresì presentati dei cenni teorici iniziali per fare comprendere lo svolgimento degli esercizi

Esercizi di Algebra Lineare e Geometria Analitica Società Editrice Esculapio

Il presente libro trae origine dalle lezioni del corso di Geometria che l'autore ha impartito negli ultimi anni presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Roma Sapienza e l'Università di Roma Tre e vuole essere un utile strumento per la preparazione agli esami presenti in diversi corsi di laurea triennale, quali, Architettura e Ingegneria. Gli esercizi scelti, prima di tutto, suggeriscono percorsi per approfondimenti e riflessioni, personali, sulle nozioni teoriche da studiare per gli esami. Inoltre, sono stati elaborati in maniera tale da indurre il lettore a moderare l'uso dei procedimenti in serie, ripetitivi, applicati in maniera acritica, offrendo strategie per trovare soluzioni più dirette ed soprattutto ad affinare la capacità di pensiero e ragionamento. Il testo si suddivide in due parti: una prima parte raggruppa esercizi di Algebra Lineare e Geometria, con diversi livelli di difficoltà, atti ad affrontare la seconda parte, contenente prove svolte, con le quali il lettore si può cimentare a sostenerli come normali test di esame, dandosi un tempo massimo che prevede un normale esame per poi confrontarsi con il testo delle successive soluzioni. Si tenga in considerazione che per ogni prova sono possibili diverse soluzioni tra le quali si è cercato di esporre lo svolgimento più breve e allo stesso tempo più istruttivo e significativo, al fine di suggerire idee per migliorare e raffinare la propria preparazione. È inoltre utile sapere che per poter risolvere la maggior parte degli esercizi e dei problemi proposti, il lettore deve aver già elaborato in modo chiaro le specifiche nozioni propedeutiche.

Quiz ed esercizi commentati e risolti Il presente testo propone prove di verifica formativa relative agli argomenti tradizionalmente trattati nei corsi universitari di Algebra Lineare e Geometria degli Spazi Euclidei. Per ogni argomento, vengono proposti e risolti due tipi di prove: Si parte con una successione di quiz a risposta multipla, aventi lo scopo di fornire allo studente uno strumento di autovalutazione del grado di conoscenza degli aspetti più teorici della materia; Una volta verificato, attraverso i quiz, il raggiungimento di una soddisfacente padronanza dei concetti teorici di base, lo studente può misurare la sua capacità di applicare tali strumenti in contesti concreti, affrontando la seconda tipologia di prove consistenti in esercizi numerici di tipo tradizionale. La presente edizione risulta integrata, rispetto a quella precedente, da quiz ed esercizi riguardanti la teoria delle coniche e delle quadriche sviluppata nel contesto dell'ampliamento proiettivo degli spazi euclidei.

Questo libro nasce dall'esperienza didattica pluriennale di Stefano Francaviglia nei

corsi di laurea di varie universit italiane e straniere. Nel corso degli anni, dispense e materiale didattico preparato per gli studenti hanno preso via via una forma sempre pi organizzata, culminando nella stesura di questo testo. L'aggiornamento 2017 una versione riveduta e corretta della prima edizione. Le materie trattate in questo manuale formano il programma standard di un corso di 60 ore del primo anno di un corso di laurea triennale. Dopo un paio di capitoli introduttivi viene trattata in dettaglio la teoria degli spazi vettoriali, delle applicazioni lineari --- sino alla forma di Jordan --- delle applicazioni bilineari, dei prodotti scalari e delle isometrie. Il libro si conclude con un accenno alla teoria delle quadriche, includendo la classificazione affine delle coniche. Per scelta dell'autore non si incluso il principio di induzione matematica, preferendo appoggiarsi, per le dimostrazioni che lo necessitano, su un concetto naif di ricorsivit. Gli argomenti sono raccolti in 33 pratiche schede, ognuna delle quali contiene una parte di teoria, una di esercizi svolti e una di esercizi proposti.

Il presente libro raccoglie numerosi esercizi di algebra lineare e geometria analitica che sono stati svolti in questi ultimi dieci anni in vari corsi di Geometria del Politecnico di Milano. Esso è pensato come completamento al nostro testo di teoria Algebra Lineare e Geometria Analitica, al quale ci rifaremo sistematicamente per le definizioni, le proprietà e le notazioni utilizzate. Anche l'ordine degli argomenti rispecchia grosso modo l'ordine con cui sono stati sviluppati nel testo citato. Per l'ampiezza e la varietà degli argomenti trattati, il libro può essere utile anche agli studenti di Matematica e di Fisica.

Questo testo copre in modo sintetico ma rigoroso tutti gli argomenti di cui tradizionalmente consistono gli insegnamenti di Geometria e Algebra Lineare dei corsi di laurea in Ingegneria. Lo scopo fondamentale di questo corso è l'introduzione di tecniche di manipolazione di tipo algebrico per oggetti di natura non algebrica (come sarebbero, ad esempio, numeri, polinomi, espressioni), bensì geometrica (come punti, rette, piani, curve, superfici). Svilupperemo un linguaggio astratto e dei metodi che si prestano a trattare in modo unificato (e a risolvere!) problemi apparentemente molto diversi tra loro. Questi problemi hanno tutti importanti motivazioni nel "mondo reale" (ad esempio in questioni provenienti dall'ingegneria), ma noi non avremo tempo di insistere su di esse: lasciamo ai corsi successivi l'illustrazione delle applicazioni della teoria qui descritta.

[Copyright: 2451f461dbd64c13d5d9653595b2c4c2](https://www.cdm.unimilano.it/2451f461dbd64c13d5d9653595b2c4c2)