

## Modalità d'esame provvisorie valide per gli appelli di gennaio e febbraio 2021

Rimangono in vigore la separazione delle prove d'esame sulla prima e sulla seconda parte del corso e la necessità di superarle in questo ordine, ad una distanza massima di un semestre l'una dall'altra.

Per ciascuna delle due parti del corso, la prova d'esame consiste in:

- Un test con 10 quesiti a risposta aperta;
- Un colloquio orale che segue immediatamente il test (non è rimandabile).

Per partecipare ad una prova d'esame è tassativamente obbligatorio iscriversi all'appello sul sito <https://esami.unipi.it/>

Le prove d'esame si svolgono secondo il seguente calendario:

- Test "Geometria" 8/1/2021, 26/1/2021 e 16/2/2021 ore 9:30
- Test "Algebra Lineare" 8/1/2021, 26/1/2021 e 16/2/2021 ore 9:30
- Colloqui "Geometria" e "Algebra Lineare" con inizio 8/1/2021, 26/1/2021 e 16/2/2021 ore 11:00 e prosecuzione nelle giornate immediatamente successive nelle quali gli studenti non siano impegnati con altre prove d'esame.

### **Test: contenuto e modalità tecniche**

Le domande del test saranno di tipologia del tutto analoga ai quesiti che costituiscono la prima parte del mio scritto tradizionale.

La prova si svolgerà nell'aula virtuale MS Teams

<https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3ad85ea4b4921e4bee819e278afb74e0b5%40thread.tacv2/Generale?groupId=91edf764-b4b3-44c7-b3f5-a9f18c41b45b&tenantId=c7456b31-a220-47f5-be52-473828670aa1>

utilizzata per le lezioni del corso. All'inizio della prova procederò all'appello degli iscritti, che dovranno mostrarsi in volto tramite la videocamera del loro smartphone, tablet o personal computer e confermare a voce la propria identità tramite il microfono. Da questo momento tutti dovranno mantenere videocamera e microfono accesi.

Presenterò le domande una alla volta condividendo il mio schermo. Per ogni domanda ogni studente dovrà avere a disposizione un foglio bianco o a quadretti intonso, su cui dovrà scrivere in evidenza in alto a destra la data, il suo numero di matricola e il numero della domanda. Una volta trascritta, se lo desidera, la domanda o un suo riassunto, lo studente dovrà posizionare il device in modo da inquadrare in modo ragionevole sé stesso e il foglio su cui sta scrivendo (consiglio di fare qualche prova in anticipo per trovare la posizione giusta). Sul foglio si possono fare tutti i passaggi e i

ragionamenti che si vogliono fare, senza necessità di cancellarli, ma la risposta finale alla domanda deve essere cerchiata e messa bene in evidenza. Il tempo a disposizione per la soluzione è di 10 minuti (comprensivi dei tempi tecnici), trascorsi i quali (su mia indicazione) bisogna fotografare o scansare il foglio della soluzione e spedirlo immediatamente dal proprio indirizzo [username@studenti.unipi.it](mailto:username@studenti.unipi.it) al mio indirizzo [carlo.petronio@unipi.it](mailto:carlo.petronio@unipi.it). *La soluzione va spedita anche se è vuota.* Chi possiede due device può usarne uno per inquadrarsi (con videocamera e microfono accesi), l'altro per visualizzare le domande (con videocamera e microfono spenti) e quello che preferisce per fare la foto o la scansione e la spedizione. Chi ne possiede uno solo può brevemente smettere di inquadrarsi nel tempo che impiega a fare la foto o la scansione e la spedizione.

In qualsiasi momento lo studente potrà ritirarsi dalla prova, dichiarandomelo. La prova varrà come consegna solo alla spedizione dell'ultima soluzione.

Durante la prova è proibito utilizzare i libri o altri materiali e comunicare in qualsiasi modo con chiunque. Si possono porre a me solo domande di spiegazione sul testo. È strettamente vietato registrare la prova in qualsiasi modo.

Valuterò ogni soluzione con un punteggio tra 0 e 3. Il test sarà considerato superato con un punteggio di almeno 15, o inferiore a mia discrezione; comunicherò l'ammissione o a voce immediatamente dopo il termine della prova oppure successivamente via e-mail. Il punteggio riportato, o uno superiore a mia discrezione, è il voto di ammissione all'orale.

### **Colloquio: contenuto e modalità tecniche**

Il colloquio si svolge nella stessa aula virtuale utilizzata per le lezioni e linkata sopra ed è preceduto dall'identificazione dello studente. Questi, se in possesso di due device, deve posizionarne uno a inquadrare il suo volto e l'altro a inquadrare un foglio bianco o a quadretti intonso davanti a lui. Altrimenti con lo stesso device dovrà alternare le due inquadrature.

Le domande possono riguardare le risposte fornite ai quesiti oppure definizioni, enunciati e costruzioni presentati a lezione di livello più semplice e fondamentale. Ad esempio, sul programma di Algebra Lineare, potrei chiedere:

1. L'enunciato della formula di Grassmann;
2. La definizione di somma diretta e la costruzione delle proiezioni associate;
3. Le formule di sviluppo di Laplace per il determinante.

Analogamente per geometria potrei chiedere:

1. La definizione di prodotto scalare;
2. L'enunciato del teorema spettrale reale o complesso;
3. La modalità di classificazione affine di una conica a partire dalla sua equazione.

I colloqui si svolgeranno in ordine alfabetico o comunque concordato in base agli impegni d'esame degli studenti.

In qualsiasi momento lo studente potrà ritirarsi dalla prova, dichiarandomelo.

Il voto finale della prova d'esame sulla prima o la seconda parte del corso sarà determinato da quello di ammissione e dall'andamento del colloquio.

Durante la prova è proibito utilizzare i libri o altri materiali e comunicare in qualsiasi modo con chiunque. È strettamente vietato registrare la prova in qualsiasi modo.

### **Voto finale complessivo**

Rimangono validi i voti già conseguiti sulla parte di Algebra Lineare, abbassati a 30 se superiori.

Il voto finale complessivo è la media aritmetica dei due voti ottenuti nelle due parti, approssimato per eccesso e abbassato a 27. Chi desidera un voto maggiore deve sostenere, in qualsiasi momento successivo lo desideri, un ulteriore colloquio orale sulla teoria riguardante definizioni, enunciati e costruzioni di livello un poco più profondo, come ad esempio, su Algebra Lineare:

1. Le proprietà caratterizzanti del determinante;
2. La definizione di sottospazio generato da un insieme e la sua caratterizzazione [come insieme delle combinazioni lineari di elementi dell'insieme];
3. Le informazioni che si possono ricavare rispetto all'iniettività/surgettività di un'applicazione lineare conoscendo le dimensioni di dominio e codominio, o viceversa.

E su Geometria:

1. La caratterizzazione dei prodotti scalari su  $\mathbf{R}^n$  [come quelli associati alle matrici...];
2. La descrizione delle isometrie di  $\mathbf{R}^n$ ;
3. Le definizioni delle coniche come luoghi del piano che soddisfano una condizione geometrica.