

# Modalità dell'esame finale

## Istituzioni di Matematiche 1 (Prof. Paolo Gronchi)

L'esame finale prevede un compito scritto ed una prova orale.

### Compito scritto

Generalmente i compiti scritti sono costituiti da 4 esercizi:

1. uno studio di funzione completo (dominio, simmetrie, asintoti, intervalli di crescita/decrecenza, intervalli di convessità/concavità, massimi e minimi relativi e assoluti, GRAFICO);
2. la discussione di un sistema lineare (al variare di un parametro dire se esistono o no soluzioni e se ci sono determinarle);
3. un esercizio di geometria analitica;
4. il calcolo di un integrale indefinito *oppure* qualche problema legato ad una conica.

Il punteggio massimo di ogni singolo esercizio è rispettivamente 10, 8, 8, 4.  
Per essere ammessi all'orale dovete conseguire almeno 14 punti.

Una raccolta di compiti scritti passati la trovate nella pagina web del Prof. Luigi Serena  
<http://web.math.unifi.it/users/serena/Compiti1.pdf>  
(oppure dal link "Esempi di compiti scritti" nella pagina precedente)

### Esame orale

L'esame orale verte principalmente sulla soluzione di esercizi, anche di tipologie diverse da quelli del compito scritto.

La teoria è prevalentemente richiesta per la comprensione e l'utilizzo degli strumenti incontrati durante il corso e finalizzati alla soluzione di esercizi.

La speranza è che nessuno debba imparare a memoria le definizioni incontrate, ma che ne abbia compreso il significato e sappia spiegarne le varie implicazioni anche con esempi.

Per quanto riguarda le dimostrazioni dei teoremi svolte in classe, soltanto tre sono quelle che potranno essere richieste all'orale: la dimostrazione del Teorema di Rouché Capelli (sui sistemi lineari), del Teorema di Rolle e del Teorema di Lagrange (sulle funzioni).

### Consigli

Non presentatevi all'orale se non sapete:

- cosa è, che informazioni offre e come si calcola il prodotto scalare di due vettori;
- come si calcola la norma di un vettore o la distanza tra due punti;
- come si scrive l'equazione di un piano nello spazio;
- cosa vuol dire *verificare* un'equazione o un sistema di equazioni;
- come si calcola il determinante di una matrice;
- come si risolve una disuguaglianza di secondo grado;
- cosa è e come si calcola la derivata di un polinomio;
- cosa è il grafico di una funzione e che informazioni fornisce;
- cosa è e come si calcola l'integrale indefinito di un polinomio.

Sapere tali argomenti è una condizione necessaria ma non sufficiente per il superamento dell'orale.