

Università di Pisa - Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica/Telecomunicazioni

Modulo di Analisi Matematica 2 – A.A. 2020/21

Regole d'esame

Aggiornato al 2 marzo 2021

Aspetti generali

- Le regole seguenti riguardano l'esame del Modulo di Analisi 2 del corso di “Algebra Lineare e Analisi Matematica 2”.
- Come specificato nelle regole d'esame generali relative a tutto il corso, il superamento dell'esame relativo a questo modulo non ha alcun valore se non viene superato entro febbraio 2022 anche l'esame relativo al Modulo di Algebra Lineare.

Svolgimento dell'esame – Modalità classica

Lo svolgimento dell'esame in modalità classica avviene secondo lo schema seguente.

- Versione telematica:

- 2 stint di scritto breve,
- una prova orale completa (teoria ed esercizi) oppure un test in diretta, a discrezione della commissione.

L'accesso alla prova orale (o al test in diretta) è subordinato al superamento della parte con gli stint di scritto breve. A seconda delle esigenze organizzative la prova orale può anche essere sostenuta in forma scritta, come se si trattasse di uno stint di scritto breve, eventualmente seguito dalla discussione di quanto consegnato e/o da domande "in diretta".

- Versione in presenza:

- una prova scritta classica,
- un test,
- una prova orale *facoltativa* (teoria ed esercizi).

L'ordine e la durata delle prove può variare a seconda delle esigenze organizzative e dei protocolli sanitari in vigore. Se il test viene prima, l'accesso allo scritto è subordinato al superamento del test. Se il test viene dopo, lo scritto sarà corretto solo a chi ha superato il test. L'accesso alla prova orale, comunque facoltativa, è subordinato al superamento delle prove precedenti.

Ogni studente può sostenere l'esame in modalità classica a tutti gli appelli previsti, e può ritirarsi dall'esame in qualunque momento. In caso di ritiro o non superamento dell'esame, all'appello successivo occorre sostenere nuovamente tutte le prove previste.

Svolgimento dell'esame – Modalità ridotta

Lo svolgimento dell'esame in modalità ridotta avviene secondo lo schema seguente.

- Versione telematica:

- 2 stint di scritto breve,
- una prova orale ridotta (solo esercizi).

L'accesso alla prova orale è subordinato al superamento della parte con gli stint di scritto breve. A seconda delle esigenze organizzative la prova orale può anche essere sostenuta in forma scritta, come se si trattasse di uno stint di scritto breve, eventualmente seguito dalla discussione di quanto consegnato e/o da domande “in diretta”.

- Versione in presenza:

- prova scritta classica,
- prova orale *facoltativa* (teoria ed esercizi).

È possibile usufruire della modalità ridotta

- ◊ la *prima volta* che ci si presenta all'esame,
- ◊ la seconda volta che ci si presenta all'esame, *purché si sia saltato almeno un appello tra la prima e la seconda presentazione.*

Nel dettaglio, *la presentazione scatta nel momento in cui si inizia effettivamente una prova* (sia essa telematica o in presenza), non prima quando ci si iscrive all'esame o dopo quando si consegna. Il conteggio delle presentazioni parte con il primo appello estivo 2021.

In altre parole, la modalità ridotta è riservata agli studenti che decidono di presentarsi agli esami una sola volta e preparati, ma non a quelli che vanno a provare a tutti gli appelli, in qualunque stato di preparazione, sperando nel colpo di fortuna (che di solito non arriva). Per quelli c'è la modalità classica sempre a disposizione.

Prove d'esame (versione telematica): stint di scritto breve

- Uno stint di scritto breve comprende un certo numero di problemi (orientativamente 2 o 3) da risolvere nel tempo indicato, orientativamente dell'ordine dei 60 minuti. La difficoltà dei problemi è ovviamente proporzionale al tempo a disposizione. I problemi sono del tutto analoghi a quelli presenti sull'eserciziario nella sezione dei test di allenamento o degli scritti d'esame.
- Per la risoluzione dei problemi è possibile usare soltanto carta bianca e strumenti di scrittura.
- Non è consentito l'uso di alcuno strumento di calcolo o di comunicazione, tipo calcolatrici (nemmeno modelli basic), smartphone, smartwatch, smartware in genere, tablet, computer. Non è consentito l'uso di libri, dispense, appunti di qualunque tipo. Non è consentito l'uso degli auricolari.
- Per lo svolgimento dello scritto breve lo studente dovrà predisporre una postazione di lavoro in una zona *agli estremi di una stanza*. Va bene, per esempio, un tavolo disposto contro un muro/armadio/porta, o anche scrivere seduti per terra utilizzando un tavolino basso in un angolo di una stanza, o ancora soluzioni più creative. Durante tutto lo svolgimento dello scritto una telecamera deve rimanere attiva, inquadrando la postazione *da dietro a 45°* (cioè di 3/4). I microfoni devono restare attivi, ma gli altoparlanti devono essere tenuti al minimo per evitare fastidiosi fruscii. Accertarsi che *il dispositivo che riprende sia connesso alla rete elettrica e non vada in stop automaticamente*, perché altrimenti il collegamento si stacca.

La ratio di queste regole dovrebbe essere chiara: garantire la possibilità di lavorare in tranquillità con la ragionevole certezza che non ci siano evidenti forme di aiuto all'interno del campo visivo. Il tutto, inquadrando soltanto il minimo indispensabile dell'ambiente in cui si svolge l'esame.

- Il testo degli esercizi compare sullo schermo prima dell'inizio del tempo ufficiale. A quel punto i partecipanti dovranno ricopiare il testo sui propri fogli e andare alla postazione di lavoro (dalla quale, per come è stata predisposta, non è possibile vedere lo schermo). Non è possibile fare domande sul testo dopo l'inizio del tempo ufficiale.
- Le soluzioni degli esercizi devono essere scritte su figli di *carta bianca, senza righe o quadretti* (che di solito rendono difficile la lettura).
- Allo scadere del tempo i fogli con le soluzioni vanno trasmessi alla commissione per via telematica. Non è ammesso continuare a lavorare dopo lo scadere del tempo. La modalità di trasmissione migliore è di inviare dalla propria mail istituzionale un *unico file in formato pdf*, contenente tutti i fogli che si intende consegnare, numerati, ordinati e orientati nel verso giusto, completi di nome e cognome. Esistono delle app gratuite (ad esempio [CamScanner](#)) che permettono di creare un unico file pdf sfruttando la telecamera presente in uno smartphone o tablet. Si consiglia di esercitarsi in questa semplice operazione (creare il pdf e spedirlo via e-mail) nei giorni precedenti la prova.
- Come negli scritti in presenza, le soluzioni sono valutate in base alla *chiarezza* e alla *completezza* delle spiegazioni fornite. La sola scrittura del risultato (anche corretto) non ha alcun valore.

Prove d'esame (versione telematica e in presenza): la prova orale

- A seconda della modalità d'esame, la prova orale può comprendere la risoluzione di esercizi, con descrizione degli strumenti teorici che si stanno applicando, oppure anche definizioni, enunciato e dimostrazione di teoremi e criteri.
- In presenza, di norma la prova orale si svolge alla lavagna.
- In versione telematica, sono possibili diverse scelte tecniche per sostenere la prova orale, alcune delle quali non richiedono particolare strumentazione, ma solo un minimo di impegno nel trovare la soluzione e fare delle prove. Ecco un elenco di possibilità tecniche, in ordine decrescente di praticità.
 - Scrivere su una tavoletta grafica o un tablet, venendo in contemporanea ripresi da una telecamera. Occhio che, per esempio, chi utilizza l'ipad apparentemente non può in contemporanea condividere lo schermo e mostrarsi con la telecamera dell'ipad stesso, quindi in questo caso la ripresa deve essere fatta da un altro dispositivo. Come sempre, si consiglia di fare prima delle prove coinvolgendo dei conoscenti.
 - Utilizzare un sistema con doppia telecamera/smartphone, una che riprende lo studente, una che riprende quanto sta scrivendo.
 - Scrivere su una lavagna abbastanza grande appesa al muro, o su una lavagna a fogli mobili su cavalletto, ripresi dalla telecamera.
 - Scrivere dalla postazione di lavoro utilizzata per lo scritto breve (questo si applica se la commissione decide di “svolgere la prova orale per iscritto”).
 - Scrivere su un foglio e contemporaneamente recitare a voce alta quanto si sta scrivendo, mostrando su richiesta il foglio alla commissione (questa è proprio l'estrema ratio, perché un orale svolto in questo modo finisce per essere molto difficile da seguire).

Eventuali altre modalità possono essere prese in considerazione e concordate durante il briefing preliminare.

Prove d'esame (versione telematica): il test in diretta

- Il test prevede 8 schermate, ciascuna delle quali contiene una domanda di tipo vero/falso ed una domanda a scelta multipla (con 5 opzioni di risposta), per un totale quindi di 16 domande.
- Il tempo a disposizione è di 20 minuti, durante i quali lo studente non viene interrotto. Al termine del tempo la commissione può richiedere di approfondire alcuni punti.
- Lo studente affronta le varie domande in successione, *ragionando a voce alta e motivando adeguatamente le risposte*. Motivazioni del tipo “Secondo me la risposta giusta è la (A)” oppure “Questa affermazione non ha ragioni per essere vera, quindi secondo me è falsa” non sono considerate valide.
- Non è consentito l'uso di strumenti di calcolo, di comunicazione (se non ovviamente il computer al solo fine di trasmettere l'esame), di libri e appunti.
- Durante lo svolgimento del test non è consentito l'utilizzo degli auricolari.
- È consentito fare dei calcoli su un foglio, sempre mostrando o descrivendo a voce alta quello che si sta scrivendo.
- Lo spostamento in avanti/indietro tra le schermate del test è a cura della commissione. Lo studente può saltare una domanda dicendo “Passo”, e può tornare successivamente su una domanda passata in precedenza dicendo “Torno alla numero x ”.
- Il superamento del test è stabilito dalla commissione basandosi sulla validità delle motivazioni fornite e sulle domande a cui non è stata data risposta. Non esiste un numero di risposte corrette che garantisce da solo il superamento del test. Una risposta sbagliata per un errore banale al termine di un ragionamento corretto vale molto di più di una risposta corretta sostanzialmente senza motivazione, o con motivazione non adeguata.
- Un esempio di test in diretta svolto, per capire cosa ci si aspetta a livello di motivazioni, si trova nel Team 190AA 20/21 nel canale “Esami” in una scheda in alto che si chiama “Riunione in RiunioneEsami”.

Prove d'esame (versione in presenza): la prova scritta classica

- La prova scritta classica comprende un certo numero di problemi, da risolvere nel tempo assegnato (prima dell'era Covid il tempo era di 3 ore per 4 problemi, eventualmente suddivisi in più domande).
- È consentito l'uso di appunti, propri o prestati da altri, e di dispense scaricate legalmente da internet (ad esempio gli stampati delle lezioni). È consentito l'uso di libri *purché in edizione originale*. Questo vuol dire che si possono usare libri propri, libri prestati da colleghi o amici, libri presi in prestito da biblioteche, ma *non libri fotocopiati* (di solito illegalmente).
È ovvio che non è consentito scambiarsi del materiale durante la prova scritta.
- Non è consentito l'uso di alcuno strumento di calcolo o di comunicazione, tipo calcolatrici (nemmeno modelli basic), smartphone, smartwatch, smartware in genere, tablet, computer.
- Si consiglia di portare un *orologio classico* (non quello contenuto nello smartphone) per gestire meglio il tempo a disposizione.
- È consentito fare domande unicamente sul testo, possibilmente durante i primi 30 minuti.
- È consentito, anzi incoraggiato, l'uso di fogli di carta propria per la sola brutta copia; per la bella copia utilizzare unicamente i fogli forniti (a meno che i protocolli sanitari non prevedano diversamente).
- Nella soluzione degli esercizi da riportare in bella copia occorre *giustificare adeguatamente* ogni passaggio. Il punteggio ottenuto nella prova scritta dipende dalla *chiarezza* e dalla *completezza* delle spiegazioni fornite. La sola scrittura del risultato (anche corretto) non ha alcun valore.
- In qualunque momento è consentito ritirarsi dalla prova scritta senza consegnare l'elaborato. In caso di consegna o abbandono prima dello scadere del tempo assegnato, il testo va sempre riconsegnato.
- In caso di mancata consegna, durante o al termine della prova, vanno sempre avvertiti i docenti addetti alla sorveglianza.

Prove d'esame (versione in presenza): il test

- Il test comprende 16 domande, di cui 8 di tipo vero/falso e 8 a risposta multipla (con 5 opzioni).
- Per l'assegnazione del punteggio ogni risposta giusta vale 2 punti, ogni risposta mancante vale 0 punti, ogni risposta sbagliata (o incomprensibile) vale -2 punti.
- Un test è considerato sufficiente se il punteggio totale è maggiore o uguale a 16, e le domande senza risposta sono al massimo 4 (quindi si è risposto, giusto o sbagliato, ad almeno 12 domande).
- Il tempo a disposizione è di 30 minuti.
- Durante i 30 minuti NON è consentito lasciare l'aula o fare domande.
- NON è consentito l'uso di strumenti di calcolo, di comunicazione, di libri e appunti.
- È consentito l'uso di fogli di carta propria, purché non scritti e non facenti parte di quaderni o simili. Si consiglia di pre-compilare il test in brutta, onde evitare in bella risposte doppie o incomprensibili.
- Al termine dei 30 minuti lo studente consegna il solo foglio del test con la griglia compilata a penna. L'unica cosa che conta ai fini del punteggio sono le risposte segnate sulla griglia: non viene richiesta alcuna giustificazione dei passaggi eseguiti.
- Prima di consegnare (diciamo al minuto 28) ogni studente deve appuntarsi le risposte che ha dato, in modo da essere in grado di calcolare il punteggio che ha ottenuto non appena le risposte giuste vengono comunicate.

Check List per esami telematici

- Controllare con congruo anticipo le date previste per le prove che si vogliono sostenere.
- Iscriversi con congruo anticipo (ricordo che chi non è iscritto non può partecipare alle prove, e che l'iscrizione scade qualche giorno, e non qualche minuto, prima della data ufficiale) e per le prove giuste.
- Seguire il Forum Studenti e controllare nei giorni precedenti che non vi siano state variazioni di date, orari, modalità.
- Controllare di essere in grado di accedere alle piattaforme Meet e Teams mediante il proprio *account istituzionale*, e non mediante un account (Google o MicroSoft) personale. Nel caso di Teams il codice del corso è 591AA 20/21, e all'interno dovrebbe essere visibile un canale “Modulo di Analisi 2 – Esami”.
- Predisporre la postazione di lavoro per gli stint di scritto breve, e controllare la disposizione della telecamera per la ripresa. Accertarsi che il dispositivo che riprende sia connesso alla rete elettrica e non vada in stop automaticamente. Attrezzare la postazione con carta bianca, penne che scrivano con sufficiente contrasto, eventuali cibi e bevande (quasi inutili, visto che gli stint sono brevi).
- Pensare alla modalità tecnica con cui si vuole sostenere la prova orale.
- Accertarsi di avere una connessione internet decente in grado di reggere una videochiamata (provare prima con dei conoscenti). Provare la connessione *nello stesso posto in cui si pensa di sostenere le prove d'esame*.
- Verificare di essere in grado di spedire i propri elaborati alla commissione sotto forma di un unico file pdf in un tempo ragionevole. Per questo si consiglia di coinvolgere dei conoscenti per fare una prova di spedizione. L'esperienza di un anno di esami telematici insegna che questo è un momento molto critico: se non si fanno delle prove si rischiano contrattempi.
- Presentarsi al briefing preliminare per le ultime verifiche.

Check List per il Test in presenza

- Prenotarsi con congruo anticipo.
- Controllare nei giorni precedenti che non vi siano state variazioni di date, orari, aule.
- Arrivare puntuali nel posto giusto.
- Aspettare che sia stato assegnato un posto.
- Tirare fuori carta non scritta, penna, penna di riserva, matita, gomma ed altri eventuali strumenti di scrittura.
- Tirare fuori libretto e documento, e controllare che siano ben accessibili agli addetti alla sorveglianza, e che lo rimangano durante la prova.
- Riporre tutto il resto, ed in particolare il cellulare o lo smartware in genere, ben lontano (non sul tavolo).
- Preparare lo schemino per segnarsi le risposte.
- Assicurarsi di poter rimanere più di 30 minuti senza uscire.
- Ricordarsi di precompilare il test in brutta, onde evitare risposte doppie in bella.

Errori comuni durante il Test

- Compilare direttamente in bella (poi si cambia idea strada facendo e compaiono risposte doppie).
- Iniziare a copiare in bella al minuto 29 e 50 secondi (nella fretta ci si confonde, e al minuto 30 il test viene ritirato).
- Copiare dal vicino (che probabilmente ha un test diverso!).
- Venire a dire che in brutta la risposta è quella giusta, mentre in bella non c'è o è quella sbagliata (pare che succeda tantissime volte ad ogni appello, ma non ci si può fare nulla!).
- Non controllare che il test sia stato effettivamente ritirato.
- Sbagliare a calcolare il punteggio: ad esempio con 12 risposte date, di cui tre sbagliate, si ottiene 12 e non si passa il test.

Check List per lo scritto in presenza

- Pensare ad un abbigliamento che, a seconda della stagione, consenta di stare comodi ed a proprio agio per tutta la durata della prova (in particolare durante gli appelli invernali alcune aule tendono ad essere fredde, specie di prima mattina, mentre d'estate può fare estremamente freddo a causa dell'aria condizionata, o caldo per la sua assenza).
- Arrivare puntuali nel posto giusto.
- Aspettare che sia stato assegnato un posto.
- Tirare fuori libretto e documento, e controllare che siano ben accessibili agli addetti alla sorveglianza, e che lo rimangano durante la prova.
- Tirare fuori carta, penna, penna di riserva, matita, gomma ed altri eventuali strumenti di scrittura.
- Qualora consentiti, preparare gli eventuali libri e appunti che si vogliono utilizzare.
- Assicurarsi che il cellulare e lo smartware in genere siano fuori portata.
- Portare cibo e bevande che dovessero servire durante la prova.

Errori comuni durante lo scritto (in presenza e non solo)

- Scrivere solo le risposte senza motivare i passaggi (così non vale nulla).
- Giungere a risultati incoerenti (ad esempio una funzione crescente che tende a $-\infty$ per $x \rightarrow +\infty$, oppure l'integrale di una funzione positiva che viene un numero negativo) e far finta di niente.

Un banale errore di calcolo di solito comporta una lieve penalizzazione in sede di correzione. Se tuttavia l'errore conduce a risultati palesemente assurdi, e della cui assurdità non ci si accorge, allora viene valutato come errore concettuale, dunque penalizzato pesantemente.

In questi casi è quindi *molto meglio* scrivere che c'è qualche problema che non si riesce a trovare.
- Passare tutto il tempo a svolgere un esercizio, o una parte di un esercizio, che non viene, invece di passare al successivo, che magari si saprebbe fare in poco tempo: per questo il consiglio è di *leggere subito tutti gli esercizi*.
- Copiare dal vicino (e nell'era di internet il concetto di vicino è alquanto esteso): di solito i sorveglianti subito, o i correttori dopo, se ne accorgono benissimo, e scattano le misure previste dal Regolamento Didattico di Ateneo, *sia per la fonte, sia per il destinatario*.