

**DIARIO DEL CORSO DI ANALISI MATEMATICA I
C.D.L BIOINFORMATICA - MODULO I - AA0708**

MARCO SQUASSINA

1. DIARIO AGGIORNATO MOD I, TOTALE: +12 LEZIONI, +24 ORE [3CFU]

[N.1, +2h, -22h, aula D, Lunedì 15/10/07]: presentazione del corso, indicazioni sugli orari delle lezioni e delle esercitazioni; osservazioni sul volume di testo adottato per il corso (primo e secondo modulo). *Cenni di logica: logica binaria; logica sfumata; negazione; congiunzione; disgiunzione; implicazione; tavole di verità; dimostrazione diretta; dimostrazione indiretta (per assurdo); insiemi; sottoinsiemi; modi di assegnare gli insiemi (elenco, descrizione, etc.); inclusione larga; inclusione stretta; appartenenza; insieme vuoto; unione tra insiemi; intersezione tra insiemi; complementare; leggi di De Morgan; proprietà distributive dell'intersezione (unione) rispetto all'unione (intersezione); prodotto cartesiano; insieme delle parti; i numeri naturali; operazioni interne; operazioni esterne; esercizi, esempi e contro-esempi vari.*

[N.2, +4h, -20h, aula E, Giovedì 18/10/07]: *relazioni, relazioni di equivalenza, relazioni d'ordine, relazioni d'ordine totale; esempi vari; minimo e massimo di insiemi; esistenza del minimo per sottoinsiemi dei numeri naturali; principio di induzione (con dimostrazione); esempi ed esercizi vari sulle applicazioni del principio di induzione.*

[N.3, +6h, -18h, aula D, Lunedì 22/10/07]: *dimostrazione dell'irrazionalità di $\sqrt{2}$; cenni sulla rappresentazione decimale dei numeri razionali e reali; metodo di ordinamento lessicografico; metodo di bisezione per il calcolo della radice quadrata; successioni e limiti di successioni; successioni limitate, successioni monotone; esistenza del limite; successione che definisce il numero di Nepero; successioni divergenti e indeterminate; esempi di equazioni discrete ricorsive; riepilogo delle proprietà fondamentali di \mathbb{R} (associativa, commutativa, distributiva, zero e uno, opposto e reciproco ordinamento, completezza, densità in \mathbb{R} dei razionali e degli irrazionali); estremo inferiore e superiore di numeri reali.*

[N.4, +8h, -16h, aula E, Giovedì 25/10/07]: *successioni limitate, illimitate, crescenti e decrescenti; limiti di successioni; successioni convergenti, divergenti, oscillanti; limite della somma, prodotto di successioni; esempi e contro-esempi vari; verifica del limite; calcolo del limite; esempi, contro-esempi ed osservazioni varie sulle dipendenze dei quantificatori.*

[N.5, +10h, -14h, aula D, Lunedì 29/10/07]: *massimo e minimo di insiemi; maggioranti e minoranti; estremo superiore ed estremo inferiore; elemento separatore*

tra insiemi. Esempi, controesempi ed esercizi vari (numeri complessi, binomio di Newton ed esercizi vari sull'induzione sono stati svolti durante le esercitazioni).

[N.6, +12h, -12h, aula D, Lunedì 5/11/07]: *funzioni elementari; definite a tratti; pari; dispari; traslate; ribaltate; omotetizzate; periodiche; monotone crescenti; decrescenti; strettamente crescenti; strettamente decrescenti; massimi e minimi locali (e assoluti). Esempi, controesempi ed esercizi vari.*

[N.7, +14h, -10h, aula D, Lunedì 12/11/07]: *funzioni continue; definizione di continuità via successioni, definizione di continuità via ϵ - δ ; equivalenza delle due definizioni; continuità da destra e da sinistra. continuità delle funzioni elementari; somma, differenza, prodotto, quoziente e composizione di funzioni continue. Esempi, controesempi ed esercizi vari.*

[N.8, +16h, -8h, aula E, Giovedì 15/11/07]: *teorema degli zeri; metodo di bisezione; teorema di Weierstrass, conseguenze, teorema dei valori intermedi. Continuità di somme, prodotti, composizioni di funzioni continue; Esempi, controesempi ed esercizi vari.*

[N.9, +18h, -6h, aula B, Lunedì 19/11/07]: *limiti di funzioni; definizione con le successioni; definizione quantitativa; equivalenza delle definizioni; proprietà varie dei limiti; esempi ed esercizi vari.*

[N.10, +20h, -4h, aula E, Giovedì 22/11/07]: *alcuni limiti notevoli; classificazione dei punti di discontinuità; principali tecniche per il calcolo di limiti in presenza di fomme indeterminate.*

[N.11, +22h, -2h, aula B, Lunedì 26/11/07]: *asintoti orizzontali, verticali, obliqui; determinazione dell'asintoto obliquo; qualche esempio. Serie numeriche; definizioni; condizione necessaria di convergenza.*

[N.12, +24h, -0h, aula B, Lunedì 3/12/07]: *Criteri di convergenza per le serie a termini positivi; convergenza assoluta; serie a termini di segno alterno; criterio di Leibniz; esempi ed esercizi vari. Fine del corso.*

Marco Squassina,
Verona, 25 novembre 2007.

DIPARTIMENTO DI INFORMATICA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA
CÀ VIGNAL 2, STRADA LE GRAZIE 15, I-37134 VERONA, ITALY
E-mail address: `marco.squassina@univr.it`