

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE FISICHE, INFORMATICHE E
MATEMATICHE**

PRECORSO DI MATEMATICA - anno accademico 2022/2023

Corsi di Laurea in Fisica, Matematica

Tutor: Erica IPOCOANA, Lorenzo MELLA, Annalaura REBUCCI

Con la partecipazione del prof. Carlo BENASSI

Il Precorso di Matematica ha lo scopo di illustrare alcuni argomenti di base a quelle matricole che non hanno avuto la possibilità di affrontarli nel corso degli studi secondari o desiderano comunque rivederli: insiemi, sistemi numerici, relazioni, funzioni, polinomi, equazioni algebriche, geometria analitica, esponenziali e logaritmi, trigonometria, disequazioni. Verranno anche affrontati alcuni aspetti relativi ai cosiddetti Test OFA.

Gli incontri si svolgeranno secondo il seguente calendario.

Giovedì 15 settembre 2022, 9.00 – 13.00, aula L1.3 (Mella). Polinomi e operazioni tra polinomi, equazioni algebriche di primo grado, irrazionali e con valore assoluto, equazioni di secondo grado. Insiemi, operazioni tra insiemi, leggi di De Morgan.

Venerdì 16 settembre 2022, 9.00 - 13.00, aula L1.3 (Mella). Sistemi numerici, numeri primi e scomposizione in fattori primi. Relazioni d'ordine, relazioni di equivalenza. Successioni, progressioni, somma dei primi n numeri naturali. Elementi di geometria analitica piana, coordinate cartesiane, luoghi geometrici notevoli.

Lunedì 19 settembre 2022, 9.00 - 13.00, aula L1.3 (Rebucci). Disequazioni algebriche, disequazioni di primo e secondo grado, disequazioni frazionarie, disequazioni con valori assoluti, disequazioni irrazionali, sistemi di disequazioni.

Martedì 20 settembre 2022, 9.00 - 13.00, aula L1.3 (Rebucci). Funzioni, funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, funzioni pari, funzioni dispari, funzioni monotone, domini di funzioni, grafici di funzioni. Potenze a esponente razionale e irrazionale. Esponenziali e logaritmi e loro proprietà. Funzioni logaritmiche.

Mercoledì 21 settembre 2022, 9.00 - 13.00, aula L1.3 (Ipocoana). Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Trigonometria, definizione di seno, coseno e tangente di un angolo, circonferenza goniometrica, funzioni trigonometriche (dirette e inverse), relazioni fondamentali della goniometria, angoli associati, angoli opposti e angoli complementari.

Giovedì 22 settembre 2022, 9.00 - 13.30, aula L1.3 (Ipocoana). Formule goniometriche, teorema dei seni, teorema di Carnot. Equazioni e disequazioni trigonometriche.

Venerdì 23 settembre 2022, 9.30 – 12.30, aula M1.1 (lezione conclusiva a cura del prof. Carlo Benassi). Il principio di induzione e qualche spunto per un corretto uso dei quantificatori

L'aula L1.3 si trova al primo piano dell'Edificio Fisica, in via Campi 213/A. L'aula M1.1 si trova al primo piano dell'Edificio Matematica, in via Campi 213/B.

Gli incontri in aula consisteranno in un breve riepilogo dei concetti necessari e nella risoluzione guidata di esercizi significativi sugli argomenti proposti. Prima dell'inizio del percorso i partecipanti possono eventualmente visionare le registrazioni video del PRECORSO DI MATEMATICA ON-LINE, disponibili al seguente indirizzo

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLaYqeCWLtaIPASI9buRVM3ZXdepLUyHQ8>

Verrà resa disponibile sui portali MOODLE delle attività OFA una mini-dispensa in formato .pdf sugli argomenti del percorso, che segue piuttosto da vicino l'esposizione delle registrazioni video. Si ricorda che gli argomenti trattati fanno parte della stragrande maggioranza dei programmi di studio delle Scuole Secondarie di secondo grado e quindi si possono trovare nei relativi libri di testo.