

Liceo Scientifico Statale “N. Copernico”

A.S. 2024/25, Classe 3F

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libri di testo: Bergamini M. Barozzi G. Trifone A., *Manuale blu 2.0 di matematica – Confezione A PLUS con Tutor*, terza edizione, Zanichelli.

Equazioni e disequazioni (ripasso e complementi)

Equazioni e disequazioni intere di secondo grado e di grado superiore al secondo, equazioni e disequazioni fratte o fattorizzate, sistemi di disequazioni, valore assoluto e proprietà, equazioni e disequazioni con il valore assoluto, radicali equazioni e disequazioni irrazionali.

Funzioni

Generalità, funzioni numeriche, funzioni reali e classificazione, grafico di una funzione, funzioni iniettive e suriettive, funzione inversa, composizione di funzioni, funzioni pari e dispari, funzioni crescenti e decrescenti, funzioni periodiche, funzioni definite a tratti, funzioni con valore assoluto, lettura di un grafico, funzioni e trasformazioni geometriche, primi elementi di studio di una funzione reale (calcolo del dominio, calcolo dell'insieme immagine, analisi delle proprietà, calcolo dell'inversa, ricerca delle intersezioni con gli assi, studio del segno, costruzione del grafico probabile), risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

Geometria analitica del primo e del secondo grado (ripasso e complementi)

Piano cartesiano, retta, la funzione lineare, parabola con asse parallelo all'asse y, parabola con asse parallelo all'asse x, determinazione dell'equazione della parabola, intersezioni e posizione reciproca tra retta e parabola, condizione di tangenza e ricerca della tangente, formula di sdoppiamento, parabole e funzioni, archi di parabola, trasformazioni geometriche (traslazioni, simmetrie centrali, simmetrie assiali, contrazioni e dilatazioni), composizione di trasformazioni geometriche, trasformazione di curve e funzioni.

Circonferenza

Equazione cartesiana della circonferenza, circonferenza degenera, studio di una circonferenza di equazione assegnata, parametri e determinazione dell'equazione di una circonferenza, circonferenza e punti, intersezione e posizione reciproca tra retta e circonferenza, condizione di tangenza, ricerca della retta tangente, archi di circonferenza e funzioni, intersezioni e posizione reciproca tra due circonferenze, asse radicale e asse centrale.

Ellisse

Definizione e geometria, fuochi ed eccentricità, equazione cartesiana dell'ellisse con centro nell'origine e traslata, studio di un'ellisse di equazione assegnata, parametri e determinazione dell'equazione di un'ellisse, intersezioni e posizione reciproca tra ellisse e retta, condizione di tangenza e ricerca della tangente, metodo del completamento del quadrato, ellisse degenera, archi di ellisse e funzioni.

Iperbole

Definizione e geometria, fuochi ed eccentricità, asintoti, equazione cartesiana dell'iperbole con centro nell'origine e traslata, studio di un'iperbole di equazione assegnata, parametri e determinazione dell'equazione di un'iperbole, intersezioni e posizione reciproca tra iperbole e retta, condizione di tangenza e ricerca della tangente, metodo del completamento del quadrato, archi di iperbole e funzioni, iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti, funzione omografica e proprietà, parametri e determinazione di una funzione omografica, iperbole degenerare, coniche come sezioni di un cono.

Grafici di funzioni irrazionali e risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali.

Goniometria

Angoli orientati e misure, angoli radianti, lunghezza dell'arco di circonferenza, riduzione al primo giro positivo o negativo, funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente, cotangente) con proprietà e grafici, valori delle funzioni goniometriche di angoli notevoli, relazioni fondamentali della goniometria, angoli associati, riduzione al primo quadrante, formule goniometriche (addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, prostaferesi, Werner), espressioni goniometriche e identità goniometriche, funzioni goniometriche sottoposte a trasformazioni geometriche, angolo aggiunto, inverse delle funzioni goniometriche con proprietà e grafici, significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta.

Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari o riconducibili, particolari, lineari in seno e coseno omogenee e non omogenee (formule parametriche, retta e circonferenza, angolo aggiunto), omogenee di secondo grado in seno e coseno, di vario tipo e riconducibili alle tipologie precedenti. Disequazioni goniometriche elementari o riconducibili, lineari in seno e coseno omogenee e non omogenee, omogenee di secondo grado in seno e coseno, di vario tipo e riconducibili alle tipologie precedenti e di vario tipo. Sistemi di disequazioni goniometriche.

Geometria Euclidea

Formula di Erone, raggio della circonferenza inscritta e circoscritta a un triangolo.

Statistica (ripasso e complementi)

Concetti di base di statistica univariata, dati e rappresentazioni, indici di posizione e di variabilità, statistica bivariata, distribuzioni congiunte e marginali, dipendenza e correlazione, regressione lineare.

LAVORO ESTIVO DI MATEMATICA

PER TUTTA LA CLASSE

- Ripassare gli argomenti trattati e rivedere gli esercizi svolti, consultando gli appunti delle lezioni e il libro di testo (capitoli n. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 del libro A° e n. 12, 13, 14, β del libro A°°).
- Rivedere gli esercizi di recupero/consolidamento assegnati su Classroom durante l'anno e, se opportuno, svolgerli di nuovo.
- Svolgere esercizi a piacere e sparsi, relativi ai diversi argomenti trattati, nelle schede presenti alla fine di ogni capitolo ("Verifica delle competenze" e "Sei pronto per la verifica?").

Il lavoro svolto deve essere riportato ordinatamente su un quaderno.

N.B.: si raccomanda di gestire il lavoro sulla base del proprio livello di preparazione, al fine di consolidare al meglio le conoscenze e le abilità acquisite.

PER GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO O AIUTO

- Ripassare per bene la teoria degli argomenti trattati e rivedere gli esercizi svolti, consultando gli appunti delle lezioni e il libro di testo (capitoli n. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 del libro A° e n. 12, 13, 14, β del libro A°°).
- Per ogni argomento trattato, svolgere esercizi in ordine graduale di difficoltà partendo da quelli riportati nelle relative sezioni del capitolo sul libro di testo (di ogni tipologia/sezione, scelti a piacere e sparsi, anche se già svolti durante l'anno). Tali sezioni si trovano nelle pagine riportate di seguito.

Libro A°: da pag. 23 a pag. 67, da pag. 103 a pag. 131, da pag. 211 a pag. 233, da pag. 235 a pag. 252, da pag. 298 a pag. 328, da pag. 334 a pag. 336, da pag. 379 a pag. 405, da pag. 412 a pag. 418, da pag. 452 a pag. 479, da pag. 513 a pag. 539, da pag. 542 a pag. 545.

Libro A°°: da pag. 725 a pag. 761, da pag. 799 a pag. 818, da pag. 852 a pag. 894, da pag. β 32 a pag. β 36, da pag. β 38 a pag. β 44, da pag. β 49 a pag. β 55 .

- Completare il lavoro assegnato per tutta la classe. Si raccomanda di svolgere di nuovo tutte le schede di esercizi di recupero/consolidamento condivise durante l'anno su Classroom.

Il lavoro svolto deve essere riportato ordinatamente su un quaderno.

N.B.: si raccomanda di studiare per bene la teoria e di svolgere un numero congruo di esercizi per argomento, fino al raggiungimento di un'adeguata padronanza dei contenuti.