



Liceo Scientifico Statale "N. Copernico"- Pavia
Anno Scolastico 2023-2024

PROGRAMMA 2N-MATEMATICA

ALGEBRA

RIPASSO E COMPLEMENTI

- Frazioni algebriche: definizione, condizioni di esistenza, semplificazione, operazioni.
- Equazioni fratte: forma canonica (normale), dominio, condizioni di esistenza.
- Risoluzione di un'equazione fratta riconducibile a un'equazione di primo grado.
- Equazioni di primo grado parametriche fratte.

FUNZIONI

- Definizione.
- Dominio, dominio naturale, Codominio, insieme delle immagini, antiimmagine.
- Iniettività, suriettività, invertibilità, restrizione del dominio e del codominio.
- Composizione e inversa.

RELAZIONI E LOGICA

- Quantificatori.
- Et, vel, implicazione.
- Tavole di verità.
- Insiemi di verità.
- Leggi di De Morgan.

- Enunciati aperti e chiusi.
- Definizione di Relazione.
- Proprietà e rappresentazione.
- Relazioni e classi di equivalenza.
- Relazioni d'ordine parziali e totali.

SISTEMI LINEARI

- Definizione e forma canonica (normale).
- Metodi risolvitori: sostituzione, confronto, riduzione, Cramer.
- Risoluzione di sistemi di primo grado numerici e letterali.

DISEQUAZIONI LINEARI

- Definizione
- Intervalli e loro rappresentazione
- Disequazioni lineari, fratte, prodotto
- Disequazioni parametriche
- Sistemi di disequazioni

RETTA NEL PIANO CARTESIANO

- Punti nel piano Cartesiano.
- Distanza tra punti nel piano cartesiano.
- Punto medio di un segmento.
- Cenni alle trasformazioni del piano.
- Equazione della retta in forma implicita ed esplicita.
- Fasci di rette.
- Segmenti, semirette e semipiani.
- Funzioni di primo grado definite a tratti
- Problemi di scelta con modellizzazione lineare.
- Valore Assoluto: definizione, rappresentazione grafica di funzioni contenenti valori assoluti di primo grado
- Equazioni e disequazioni con valori assoluti
- Risoluzione grafica di disequazioni

RADICALI

- Definizione di Radicale di indice n.
- Condizioni di esistenza del radicale.

- Segno del radicale.
- Operazioni con i radicali: riduzione allo stesso indice, moltiplicazioni, divisioni, potenze, radici di radici, portare dentro/fuori rispetto al segno di radice.
- Razionalizzazione.
- Equazioni e disequazioni di primo grado con coefficienti irrazionali.
- Potenze con esponente razionale.

EQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- Risoluzione di equazioni incomplete.
- Risoluzione di equazioni complete con la formula risolutiva e con la formula risolutiva ridotta (facoltativa).
- Metodo di completamento del quadrato e dimostrazione delle formule risolutive.
- Somma e prodotto delle radici di un polinomio.
- Scomposizione di un polinomio di grado 2.
- Sistemi di secondo grado.
- Equazioni di secondo grado parametriche: risoluzione e determinazione del parametro in base a condizioni assegnate.

PARABOLA

- Equazione della Parabola con asse parallelo all'asse delle ordinate.
- Posizione reciproca tra retta e Parabola.
- Equazione della Parabola con asse parallelo all'asse delle ascisse.
- Problemi di scelta con modellizzazione quadratica.
- Problemi di massimo e minimo.

DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO

- Disequazioni di secondo grado intere (metodo algebrico).
- Disequazioni fratte.
- Sistemi di disequazione.
- Risoluzione grafica di disequazioni.
- Equazioni e disequazioni parametriche di secondo grado.

TRASFORMAZIONI NEL PIANO CARTESIANO

- Definizione e proprietà generali.
- Isometrie: definizione e proprietà.

- Ricerca di punti e rette fisse, studio delle composizioni e delle trasformazioni inverse.
- Traslazione di vettore \mathbf{v} .
- Simmetria centrale.
- Simmetria assiale con assi paralleli agli assi cartesiani.
- Simmetria rispetto alla bisettrice del primo e del terzo quadrante.
- Dilatazioni.

CALCOLO COMBINATORIO E PROBABILITÀ-Ed. Civica

- Costruzione dello Spazio degli eventi mediante albero (cenni).
- Eventi dipendenti e indipendenti (cenni).
- Proprietà della Probabilità: unione ed intersezione di eventi, evento contrario (cenni).

GEOMETRIA

QUADRILATERI

- Classificazione e proprietà dei quadrilateri.
- Riconoscimento di un quadrilatero attraverso condizioni sufficienti.
- Piccolo Teorema di Talete, con dimostrazione.
- Teorema dei punti medi di un triangolo, con dimostrazione.
- Distanza tra rette parallele, con dimostrazione.

CIRCONFERENZE E LUOGHI GEOMETRICI

- Definizione di luogo geometrico.
- Definizioni alternative di Asse del segmento e Bisettrice.
- Definizione di circonferenza.
- Posizione reciproca tra punto e circonferenza e tra retta e circonferenza.
- Corde e diametri.
- Proprietà delle corde.
- Angoli al centro e alla circonferenza: definizione e proprietà.
- Teorema: Angolo al centro e alla circonferenza.
- Teorema sulle tangenti condotte da un punto esterno, con dimostrazione.

POLIGONI INSCRITTI E CIRCOSCRITTI

- Definizione di Circoscrivibilità e Inscrivibilità.
- Inscrivibilità e Circoscrivibilità del Triangolo, con dimostrazione.
- Inscrivibilità e Circoscrivibilità di un Poligono convesso, con dimostrazione.

- Inscrivibilità e Circoscrivibilità dei Quadrilateri
- Poligoni regolari.
- Punti notevoli dei triangoli.

EQUIVALENZA PIANA

- Relazione di equivalenza tra insiemi.
- Equivalenza piana: proprietà.
- Equiscomponibilità ed equivalenza piana (senza dimostrazioni).
- Equivalenza piana tra poligoni convessi: criteri (senza dimostrazione).

TEOREMI DI PITAGORA ED EUCLIDE

- Primo Teorema di Euclide (con dimostrazione)
- Teorema di Pitagora (con dimostrazione mediante utilizzo del primo Teorema di Euclide).
- Secondo teorema di Euclide (senza dimostrazione).
- Applicazioni a triangoli con angoli particolari.

SIMILITUDINE

- Definizione e proprietà.
- Teoremi sui triangoli (senza dimostrazione).
- Teorema di Talete (senza dimostrazione).

LAVORO ESTIVO 2N- 2023/24

MATEMATICA

1) PER TUTTI INDIFFERENTEMENTE DALLA VALUTAZIONE

- Fare un elenco degli argomenti da rivedere.
- Provare: Pag 1058 num 1,2,3.
- Pag 977 num 1,2,3
- Pag 984 num 1,2
- Pag 1134 num 1,2,3
- Pag 1186 num 2, pag 1190 num 7
- Pag G475 num 1, 3,4,5

2) IN AGGIUNTA AL PUNTO 1) PER CHI HA UNA VALUTAZIONE PARI A 8 O INFERIORE E FACOLTATIVA

PER VALUTAZIONI 9 E 10:

- Pag 1135
- Sei pronto per la verifica di fine capitolo per Capitoli 14, 15, 16, 17.
- Per gli stessi capitoli, dalle pagine "Allenati per le competenze":
 - Argomentare e Dimostrare: 1 esercizi a scelta
 - Utilizzare tecniche e procedure di calcolo 2 esercizi a scelta
 - Risolvere Problemi: 1 problema per tipo

3) IN AGGIUNTA AI PUNTI PRECEDENTI PER CHI HA UNA VALUTAZIONE INFERIORE A 7, 6 OPPURE 6 CON AIUTO:

Per i Capitoli 13,14,15,16,17,18.

- Rileggere "Come si fa" e "I fondamentali"
- Sei pronto per la verifica intermedi (in genere due per ogni capitolo)
- Sei pronto per la verifica di fine capitolo per Capitoli 14, 15, 16, 17, 18.
- Per gli stessi capitoli, dalle pagine "Allenati per le competenze":
 - Argomentare e Dimostrare: 1 esercizi a scelta
 - Utilizzare tecniche e procedure di calcolo 4 esercizi a scelta
 - Risolvere Problemi: 2 problemi per tipo

4) IN BASE ALLE NECESSITA':

Rivedere capitoli 5 e 9 dal libro del primo anno. In base alla necessità personali rifare esercizi in cui bisogna utilizzare le regole di calcolo (es pag 316 e pag 543)

CAPITOLO G4, G5, G6:

Studiare definizioni, enunciati e teoremi con relative dimostrazioni.

Per i teoremi riscriverli dopo averli studiati evidenziando ipotesi, tesi e disegnando idonea figura.

CAPITOLO G5, G6:

Studiare definizioni, enunciati e teoremi con relative dimostrazioni (SOLO QUELLI DIMOSTRATI IN CLASSE).

Per i teoremi riscriverli dopo averli studiati evidenziando ipotesi, tesi e disegnando idonea figura.

CAPITOLO G7:

Enunciati e teoremi senza dimostrazioni.

CAPITOLO G8:

Enunciati, teoremi ed applicazioni dei teoremi di Pitagora ed Euclide.

CAPITOLO G9:

Definizioni, proprietà, ricerca dei punti fissi e dell'inversa di ogni trasformazione

Data e firma del docente

Pavia 14/06/2024

Marco
Torregrossa

Firmato digitalmente da
Marco Torregrossa

