

Liceo Scientifico Statale "N. Copernico"

A.S. 2024/25, Classe 2F

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libro di testo: Bergamini M. Barozzi G., *Matematica multimediale.blu - Volume 2 con Tutor*, seconda edizione, Zanichelli.

ALGEBRA

Equazioni e disequazioni di primo grado (ripasso e complementi)

Equazioni e disequazioni intere di primo grado, equazioni e disequazioni fattorizzate, equazioni e disequazioni di grado superiore al primo (per scomposizione, monomie o particolari), equazioni e disequazioni fratte, sistemi di disequazioni.

Sistemi di equazioni

Equazioni in due incognite, sistemi lineari 2×2 numerici (risoluzione con sostituzione, confronto, eliminazione, Cramer) e letterali, sistemi lineari 3×3 , regola di Sarrus, sistemi interi di grado superiore (risoluzione con sostituzione), sistemi fratti, problemi (anche di geometria) con i sistemi di equazioni.

Radicali

Radicali numerici e letterali, campo di esistenza, segno, proprietà invariante, semplificazione, radicali e valore assoluto, riduzione allo stesso indice e confronto, operazioni (addizione e sottrazione, moltiplicazione e divisione), potenza e radice di radice, prodotti notevoli, trasporto dentro e fuori dal segno di radice, razionalizzazione, potenze con esponente frazionario, espressioni con i radicali, scomposizione e radicali, equazioni/disequazioni e sistemi con i radicali, radicali doppi, numeri irrazionali, insieme \mathbb{R} .

Equazioni e disequazioni di secondo grado

Equazioni di secondo grado

Equazioni incomplete e complete, discriminante e radici, formula risolutiva ridotta, scomposizione di un trinomio di secondo grado, somma e prodotto delle radici, regola di Cartesio, equazioni parametriche e condizioni di vario tipo, equazioni fratte, equazioni di grado superiore da risolvere per scomposizione, problemi (anche di geometria) con le equazioni di secondo grado.

Disequazioni di secondo grado

Risoluzione algebrica, interpretazione e risoluzione grafica, disequazioni fratte, disequazioni di grado superiore da risolvere per scomposizione, sistemi di equazioni e disequazioni intere o fratte, problemi (anche di geometria) con le disequazioni di secondo grado.

GEOMETRIA ANALITICA

Geometria analitica del primo grado

Piano cartesiano, distanza tra due punti, punto medio di un segmento, baricentro di un triangolo, area di un triangolo, area di un poligono, triangoli isosceli o rettangoli e parallelogrammi nel piano cartesiano, equazione cartesiana in forma implicita ed esplicita, significato geometrico del coefficiente angolare e dell'intercetta, rette parallele agli assi cartesiani, condizioni di appartenenza di un punto a una retta, determinazione dell'equazione di una retta, rette passanti per un punto, retta passante per due punti, intersezioni e posizione reciproca tra due rette, interpretazione grafica dei sistemi lineari, rette parallele e rette perpendicolari, distanza punto-retta, fascio di rette proprio e improprio, distanza tra due rette parallele.

Geometria analitica del secondo grado

Parabola, equazione cartesiana della parabola con asse parallelo all'asse y (con vertice nell'origine o traslata), fuoco e direttrice, condizioni di appartenenza di un punto, significato dei parametri della parabola, studio di una parabola di equazione assegnata, interpretazione grafica di equazioni e disequazioni di secondo grado, intersezioni e posizione reciproca tra retta e parabola, condizione di tangenza e ricerca della retta tangente, determinazione dell'equazione della parabola date varie condizioni.

Trasformazioni geometriche

Definizione ed equazioni, trasformazione inversa, punti uniti e rette unite, trasformazione di punti e di curve, traslazione, simmetria assiale, simmetria centrale, isometrie, composizione di trasformazioni.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Triangoli, rette perpendicolari e rette parallele (ripasso e complementi)

Rette parallele e rette perpendicolari, proiezione ortogonale e distanze, rette parallele tagliate da una trasversale, criteri di parallelismo, somma degli angoli interni di un triangolo, teorema dell'angolo esterno, criteri di congruenza dei triangoli e dei triangoli rettangoli, triangoli isosceli, formalismo dei problemi dimostrativi.

Parallelogrammi e trapezi

Insieme dei quadrilateri, definizioni e proprietà di parallelogrammi (con condizioni sufficienti), rettangoli, rombi, quadrati, trapezi e trapezi isosceli; teorema di Talete dei segmenti congruenti e conseguenze al triangolo e al trapezio.

Luoghi geometrici e circonferenza

Luoghi geometrici, asse di un segmento e bisettrice di un angolo, circonferenza come luogo geometrico, cerchio, circonferenza per tre punti, archi, angoli al centro, corde, teoremi delle corde, posizione reciproca

tra retta e circonferenza, retta tangente in un punto e rette tangenti condotte da un punto esterno, posizione reciproca tra due circonferenze, circonferenze secanti e tangenti, angoli alla circonferenza, teorema dell'angolo al centro e conseguenze.

Poligoni inscritti e circoscritti

Criteri di inscrivibilità e circoscrivibilità dei poligoni, criteri di inscrivibilità e circoscrivibilità dei quadrilateri, poligoni regolari e apotema, triangoli e punti notevoli di un triangolo, teorema del baricentro.

Superfici equivalenti e aree

Equivalenza tra figure e proprietà, poligoni equiscomponibili, area dei poligoni (parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato, trapezio, triangolo, poligoni regolari) e del cerchio, formula di Erone.

Teoremi di Euclide e di Pitagora

Primo e secondo teorema di Euclide, teorema di Pitagora, triangoli rettangoli particolari, triangoli equilateri.

Proporzionalità e similitudine

Proporzioni tra grandezze geometriche, teorema di Talete dei segmenti proporzionali e conseguenze al triangolo, similitudine e proprietà, triangoli simili e criteri di similitudine, poligoni simili, rapporto tra perimetri e aree, teoremi di Euclide e similitudine.

PROBABILITA' (EDUCAZIONE CIVICA)

Concetti di base, definizione classica, evento contrario, somma logica e prodotto logico di eventi, teorema della probabilità totale, eventi compatibili o incompatibili, probabilità condizionata, eventi dipendenti o indipendenti, definizione statistica di probabilità, cenni alla legge dei grandi numeri.

Pavia, 04/06/2025

Il docente

Antonio Marino

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 (capitolo G4 del volume 1 e tutti i capitoli del volume 2 escluso il capitolo 19).
- 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 ("Allenati sulle 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 (capitolo G4 del volume 1 e tutti i capitoli del volume 2 escluso il capitolo 19). Si consiglia di consultare anche i capitoli 10, G2 e G3 del volume 1.
- 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.

Volume 1: da pag. G156 a pag. G176.

Volume 2: da pag. 680 a pag. 722, da pag. 749 a pag. 768, da pag. 790 a pag. 825, da pag. 850 a pag. 889, da pag. 923 a pag. 975, da pag. 1004 a pag. 1024, da pag. 1029 a pag. 1034, pag. 1040-1041, da pag. 1086 a pag. 1127, da pag. 1206 a pag. 1230, da pag. G205 a pag. G229, da pag. G249 a pag. G264, da pag. G283 a pag. G300, da pag. G318 a pag. G342, da pag. G381 a pag. G387, da pag. G390 a pag. G409, da pag. G453 a pag. G458, da pag. G462 a pag. G471.

Altri esercizi, ad esempio, si trovano nella Classroom.

- 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.