



Anno Scolastico 2023-2024 – Classe 2AC – prof.ssa Silvana Castiglioni
Programma svolto di matematica

Libro di testo: Leonardo Sasso, “Colori della matematica – Edizione Azzurra”, vol. 1 e 2, Petrini (con Quaderno di recupero)

ALGEBRA

Disequazioni

Le disequazioni. Concetto di soluzione e insieme delle soluzioni di una disequazione. Proprietà delle disuguaglianze e principi di equivalenza delle disequazioni; loro applicazione alla risoluzione di disequazioni intere di primo grado. Sistemi di disequazioni. Disequazioni come modello per la risoluzione di problemi.

Funzioni

Definizione di funzione, dominio e codominio, immagine e controimmagine. Funzioni numeriche. Il piano cartesiano: rappresentazione dei punti, grafico di una funzione. Funzioni di proporzionalità diretta e inversa, funzioni lineari e grafici relativi. Zeri di una funzione. Problemi che coinvolgono funzioni di proporzionalità diretta, inversa o funzioni lineari. Funzioni ed equazioni: soluzione grafica di equazioni del tipo $f(x) = 0$, $f(x) = k$, $f(x) = g(x)$. Funzioni e disequazioni: soluzione grafica di disequazioni del tipo $f(x) > 0$, $f(x) > k$, $f(x) > g(x)$. Risoluzione di problemi di scelta o analoghi per via algebrica (equazioni / disequazioni) e/o grafica.

Sistemi di equazioni lineari

Equazioni di primo grado in due variabili, loro soluzioni e rappresentazione grafica. Sistemi lineari 2x2: risoluzione mediante sostituzione, confronto, addizione / sottrazione e grafica. Sistemi impossibili e indeterminati. Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite: cenni di risoluzione. Sistemi lineari come modello per la risoluzione di problemi.

Radicali

La definizione di radice quadrata in \mathbb{R} e il problema dell'irrazionalità. Radicali: definizioni fondamentali e simbologia. Proprietà invariantiva e riduzione di radicali allo stesso indice. Prodotto e quoziente tra radicali, elevamento a potenza ed estrazione di radice di un radicale. Trasporto fuori dal segno di radice / sotto il segno di radice. Radicali simili e loro somma. Semplificazione di espressioni contenenti radicali numerici. Razionalizzazione del denominatore di una frazione: caso in cui il denominatore è un solo radicale, caso in cui il denominatore è la somma algebrica di due radicali quadratici o di un radicale quadratico e un numero intero. Equazioni, disequazioni, sistemi a coefficienti irrazionali. Potenze con esponente razionale.

GEOMETRIA EUCLIDEA

Triangoli

Ripasso dei criteri di congruenza dei triangoli, applicazione alle dimostrazioni. Proprietà dei triangoli isosceli. Disuguaglianze triangolari.

Rette perpendicolari e parallele

Rette perpendicolari: definizione, esistenza ed unicità, asse di un segmento, proiezioni ortogonali, distanza di un punto da una retta. Rette parallele: definizione e assioma della parallela, criteri di parallelismo e proprietà delle rette parallele tagliate da una trasversale. Proprietà degli angoli nei triangoli: teorema dell'angolo esterno, somma degli angoli interni, secondo criterio di congruenza generalizzato. Congruenza nei triangoli rettangoli.

Quadrilateri

Trapezi: terminologia e definizione, proprietà degli angoli di un trapezio, proprietà di un trapezio isoscele, condizioni sufficienti perché un trapezio sia isoscele. Parallelogrammi: definizione e proprietà, condizioni sufficienti per stabilire che un quadrilatero è un parallelogramma. Rettangoli, rombi e quadrati: definizioni, proprietà e condizioni sufficienti. Il piccolo teorema di Talete.

Area

Equivalenza ed equiscomponibilità: definizione di superfici equivalenti, confronto tra superfici. Area dei poligoni: concetto di area, area del rettangolo e degli altri poligoni (triangolo, trapezio, quadrilatero con diagonali perpendicolari).

Teorema di Pitagora; teorema di Talete, similitudini, teoremi di Euclide

Teorema di Pitagora e sue applicazioni: misura della diagonale di un quadrato, misura dell'altezza di un triangolo equilatero. Teorema di Talete e suo inverso, applicazioni. Similitudini fra triangoli: definizione, primo criterio. Teoremi di Euclide.

GEOMETRIA ANALITICA

Distanza tra due punti, punto medio di un segmento e relativi problemi, la cui risoluzione implica anche l'applicazione di enunciati di geometria sintetica (con particolare riferimento ai criteri per l'individuazione di un parallelogramma). Calcolo di perimetri e di aree con il metodo della scomposizione.

Retta nel piano cartesiano: equazioni delle rette parallele agli assi cartesiani, delle rette passanti per l'origine, delle rette in posizione generica: coefficiente angolare e ordinata all'origine. Condizione di appartenenza di un punto ad una retta. Equazione della retta in forma implicita. Posizione reciproca di due rette: rette incidenti, parallele e coincidenti. Condizioni di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Dal grafico all'equazione e viceversa. Coefficiente angolare della retta per due punti. Equazione della retta per due punti, retta passante per un punto e di direzione assegnata. Equazione dell'asse di un segmento. Intersezione tra rette.

Busto Arsizio, 8 giugno 2024

La docente
Silvana Castiglioni

Gli studenti

Silvana Castiglioni