

Libro di testo: Matematica allo specchio – Edizione blu Volume 1 e 2 – Zanone, Accomazzo, Sasso

ALGEBRA

Ripasso scomposizioni-Scomposizione con Ruffini

Ripasso scomposizioni classe prima. Divisione euclidea tra polinomi, Teorema del resto, Teorema di Ruffini e scomposizione di polinomi con la regola di Ruffini – ricerca di radici intere e razionali di un polinomio.

Equazioni di primo grado fratte

Operazioni tra frazioni algebriche, equazioni di primo grado frazionarie con C.E. Problemi con equazioni di primo grado intere e fratte, definizione di reciproco. Applicazione anche alle formule inverse.

Disuguaglianze e disequazioni

Principi di equivalenza per le disequazioni. Disequazioni di primo grado intere e problemi da risolvere con disequazioni, anche di scelta.

Introduzione al piano cartesiano e alla funzione lineare. Sistemi di equazioni

Punti nel piano cartesiano, distanza tra due punti e grafico della retta nel piano cartesiano. Sistemi di equazioni di primo grado in due incognite con il metodo di sostituzione, confronto e metodo di riduzione. Interpretazione grafica di un sistema 2×2 . Sistemi determinati, indeterminati e impossibili. Problemi risolvibili con un sistema di primo grado in due incognite. Cenni dei sistemi 3×3 e loro interpretazione grafica nello spazio.

I numeri irrazionali

Introduzione ai numeri irrazionali, Ippaso da Metaponto. Approssimare $\sqrt{2}$ con le classi contigue. Proprietà invariantiva. Prodotto e quoziente di radicali. Portare dentro e fuori il segno di radice. Sistemi ed equazioni a coefficienti irrazionali. Semplificazioni di espressioni numeriche con radicali. Razionalizzazione del denominatore del tipo $\sqrt{n}$, $\sqrt{n} \pm \sqrt{m}$, $\sqrt{n} \pm m$. Condizioni di esistenza di uno o più radicali quadratici algebrici. I radicali di indice pari e il valore assoluto.

Equazioni di secondo grado

Equazioni di secondo grado incomplete (pure, spurie e monomie). Formula risolutiva generale. Definizione di determinante e studio $\Delta > 0$, $\Delta < 0$, $\Delta = 0$. Relazione tra i coefficienti e le radici di un polinomio (somma e prodotto delle soluzioni).. Legge di annullamento del prodotto per equazioni di grado superiore al secondo. Il grafico della parabola nel piano cartesiano.

Introduzione alla probabilità- Definizione classica di probabilità- Determinare lo spazio degli eventi. Eventi elementari. Rappresentare lo spazio degli eventi con tabelle a doppia entrata o con un grafo ad albero o un diagramma cartesiano. Gli eventi e i diagrammi di Eulero-Venn. Eventi compatibili ed incompatibili e legge della somma logica di due eventi. Evento contrario. Cenni di probabilità nel caso continuo come rapporto di aree.

GEOMETRIA

Rette parallele e perpendicolari e somma degli angoli interni

Ripasso rette parallele tagliate da una trasversale ed angoli che si vengono a formare. Teorema dell'angolo esterno con dimostrazione. Cenno sul quinto postulato di Euclide. Costruzione di un modello di geometria non-euclidea. Superficie a sella con triangolo (modello geometria iperbolica). Scheda di laboratorio. Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso.

Trasformazioni geometriche del piano

Caratteristiche delle simmetrie assiali, centrali, traslazioni e rotazioni. Punti uniti in una isometria. Applicare la traslazione a punti del piano cartesiano, dopo aver ripassato il concetto di vettore. Figure con centri ed assi di simmetria. Il problema di Erone. Applicare una rotazione ad una figura usando il trasporto dell'angolo.

Educazione civica: Al gioco si perde sempre- Articolo sulla diffusione del Gioco d'azzardo in Italia scritto da alcuni matematici del politecnico di Milano. Calcolo della probabilità di fare 6 al superenalotto con le combinazioni di 90 oggetti in 6 posti.

Viareggio, 7 giugno 2024
Elena Iannazzone