

ISTITUTO di ISTRUZIONE SUPERIORE
"ETTORE MAJORANA" AVEZZANO
PROGRAMMA DI MATEMATICA
CLASSE 1 M
INDIRIZZO Meccanica, Meccatronica ed Energia
ANNO SCOLASTICO 2022/2023

Libro di testo

L. SASSO, E. Zoli "Colori della matematica" – Ed. Verde Vol. 1 – PETRINI

Insiemi numerici

Numeri naturali: rappresentazione, proprietà, operazioni. Potenze: definizione e proprietà. Espressioni numeriche. Multipli e divisori, Massimo Comun Divisore e minimo comune multiplo.

Numeri interi: rappresentazione, ordinamento, caratteristiche; operazioni. Potenze ed espressioni.

Numeri razionali. Definizione di frazione, frazioni equivalenti, proprietà invariante, riduzione ai minimi termini, confronto. Frazioni e numeri decimali; approssimazioni. Rapporti, proporzioni e percentuali. Numeri razionali: definizione, rappresentazione, operazioni. Potenze: potenze con esponente negativo. Notazione scientifica e ordine di grandezza. Espressioni.

Il Calcolo letterale

Monomi: definizione, forma normale, grado; monomi simili, uguali, opposti; operazioni con i monomi: addizione, sottrazione, moltiplicazione, potenza e divisione; espressioni. Massimo Comun Divisore e minimo comune multiplo tra monomi. Problemi.

Polinomi: definizione, forma normale, grado; polinomi omogenei, ordinati e completi; notazioni e zeri. Operazioni con i polinomi: somma algebrica tra polinomi, prodotto di un monomio per un polinomio, prodotto tra polinomi. Prodotti notevoli: prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, cubo di un binomio. Semplificazione di espressioni e problemi.

Scomposizione di polinomi: introduzione. Scomposizione mediante raccoglimento totale e parziale; scomposizioni mediante prodotti notevoli: riconoscimento di prodotti notevoli, somme e differenze di cubi; scomposizione di particolari trinomi di secondo grado; scomposizione mediante il teorema e la regola di Ruffini. Massimo comun divisore e minimo comune multiplo tra polinomi. Scomposizioni ed equazioni.

Equazioni di primo grado numeriche intere

Definizione; soluzioni; equazioni determinate, impossibili, indeterminate e identità; principi di equivalenza; grado; procedimento risolutivo: equazioni a coefficienti interi e a coefficienti frazionari. Equazioni e problemi.

Geometria nel piano

Piano euclideo: concetti primitivi e primi assiomi; parti della retta e poligonali; figure convesse e concave; semipiani; angoli; poligoni.

Dalla congruenza alla misura: figure uguali e congruenti; assiomi di congruenza; congruenza e segmenti; congruenza e angoli.

Congruenza nei triangoli: classificazione dei triangoli, segmenti notevoli di un triangolo; triangoli e criteri di congruenza; proprietà dei triangoli isosceli; disuguaglianze nei triangoli.

Rette perpendicolari e parallele: definizioni; asse di un segmento; criteri di parallelismo; proprietà degli angoli nei poligoni; congruenza e triangoli rettangoli.

Avezzano, 05/06/2023