

Programma di Matematica per la classe IV G - A.S. 2019-2020

Insiemi numerici

Numeri naturali
Operazioni con i numeri naturali
mcm e MCD di numeri naturali
Divisione e resto
Numeri primi
Numeri relativi
Numeri interi
Operazioni con i numeri interi
Basi di numerazione
Rappresentazione binaria di numeri interi
Conversione binaria-decimale
Potenze di numeri interi
Numeri razionali
Operazioni con i numeri razionali
Potenze di numeri razionali
Rappresentazione decimale di numeri razionali
Conversione numeri decimali-frazioni

Gli insiemi

Gli insiemi
Operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza
Sottoinsiemi
Insieme delle parti
Partizione di un insieme
Prodotto cartesiano di due insiemi
Complementare di un insieme
I quantificatori e i qualificatori

Elementi di logica

Proposizioni e valori di verità
Operatori logici: *o*, *e*, *o esclusivo*, *non*, *implicazione materiale*, *coimplicazione materiale*
Leggi di De Morgan
Tabelle di verità

Relazioni e funzioni

Relazioni binarie e le loro rappresentazioni (elencazione, sagittale, cartesiana, tabellare)
Dominio e codominio
Relazione inversa
Proprietà delle relazioni: riflessiva, simmetrica, transitiva, antiriflessiva e antisimmetrica.
Relazioni di equivalenza
Relazioni di ordine: ordine stretto e largo, parziale e totale
Le funzioni: definizione, dominio e codominio
Funzioni iniettive, suriettive e biettive
Funzioni numeriche
Funzione inversa e funzione composta

Monomi e polinomi

Calcolo letterale

I monomi

Grado di un monomio

Operazioni con i monomi: somma, differenza, prodotto, divisione e potenza

mcm e MCD tra monomi

I polinomi

Grado di un polinomio

Operazioni con i polinomi: somma, differenza, prodotto e potenza

Prodotti notevoli: quadrato e cubo di un binomio, quadrato di un trinomio, differenza di due quadrati, somma e differenza tra cubi

Scomposizione di Polinomi

Problema della scomposizione di polinomi

Raccoglimento totale e parziale

Scomposizione mediante prodotti notevoli: quadrato del binomio, differenza di quadrati, cubo del binomio, somma e differenza tra cubi, trinomio speciale.

mcm e MCD tra polinomi

Equazioni di 1° grado

Uguaglianze, identità ed equazioni

Classificazione delle equazioni

eq. determinate, indeterminate e impossibili

Criteri di equivalenza tra equazioni

Risoluzione di un'equazione

Equazioni di 1° grado

Risoluzione di equazioni di 1° grado numeriche intere

Frazioni algebriche

Definizione di frazione algebrica

Condizioni di esistenza

Operazioni con le frazioni algebriche: somma, prodotto, divisione e potenze

Espressioni con frazioni algebriche

Risoluzione di equazioni di 1° grado fratte numeriche

Risoluzione di equazioni di 1° grado intere letterali

Geometria

Concetti fondamentali: assioma, postulato, teorema

Esempio di dimostrazione di un teorema

Postulati e definizioni su punto, retta, piano, segmento, semiretta, angolo

Congruenza tra figure piane

Criteri di congruenza per i triangoli

Teoremi sui triangoli isosceli.

Rette perpendicolari

Teorema dell'esistenza e dell'unicità della retta perpendicolare

Distanza punto retta

Rette parallele

Angoli formati da due rette tagliate da trasversale
Condizioni sufficienti per il parallelismo tra due rette
Quinto postulato di Euclide
Condizioni necessarie per il parallelismo tra due rette
Somma degli angoli interni di un triangolo
Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono convesso
Parallelogrammi
Condizioni necessarie e sufficienti affinché un quadrilatero sia un parallelogramma
Rettangoli
Rombi

Perugia, li

Il Docente

Gli studenti