



a.s. 2019/2020

PROGRAMMA DI MATEMATICA

DOCENTE: Noemi Aldebrandi

I NUMERI NATURALI

- **Ordinamento e operazioni:** i numeri naturali, rappresentazione e ordinamento; operazioni e operandi; le espressioni.
- **Le proprietà delle operazioni:** le proprietà dell'addizione e della moltiplicazione: commutativa, associativa e distributiva; la legge di annullamento del prodotto; le proprietà della sottrazione e della divisione: distributiva e invariantiva.
- **Le proprietà delle potenze:** prodotto di potenze con la stessa base, quoziente di potenze con la stessa base, potenza di potenza; prodotto di potenze con lo stesso esponente, quoziente di potenze con lo stesso esponente.
- **Multipli, divisori, MCD, mcm:** multipli e divisori, i criteri di divisibilità; i numeri primi, la scomposizione in fattori primi, il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo.

I NUMERI INTERI

- **Definizioni:** i numeri interi, numeri opposto e concordi, il valore assoluto, le relazioni d'ordine.
- **Addizioni e sottrazioni:** definizione e proprietà dell'addizione e della sottrazione; la somma algebrica.
- **Moltiplicazioni e divisione:** definizioni e proprietà del prodotto e della divisione; la regola dei segni.
- **Potenza:** la potenza di un intero le proprietà delle potenze, espressioni con le potenze.

I NUMERI RAZIONALI

- **Le frazioni:** le frazioni, frazioni equivalenti, la proprietà invariantiva, le frazioni irriducibili, la semplificazione delle frazioni, i numeri razionali assoluti; i numeri razionali relativi.
- **Confronto e rappresentazione:** il confronto tra numeri razionali; rappresentazione sulla retta orientata, i numeri interi come frazione.
- **Le operazioni:** addizione e sottrazione; moltiplicazione e divisione; la frazione

.....
reciproca; la potenza.

- **I numeri decimali:** dalla frazione al numero decimale; i numeri decimali finiti, i numeri decimali periodici; dal numero decimale alla frazione.
- **Proporzioni e percentuali:** definizione; la proprietà fondamentale; le proprietà delle proporzioni; le percentuali.

I NUMERI REALI

- **I numeri reali:** gli ampliamenti degli insiemi numerici; i numeri irrazionali, i numeri reali.

I MONOMI

- **Definizioni:** definizione di monomio; il grado di un monomio; monomi simili, opposti, uguali;
- **Le operazioni:** somma e differenza di monomi simili; il prodotto di monomi; la divisione tra due monomi; la potenza di un monomio; MCD e mcm tra monomi.

I POLINOMI

- **Definizioni:** definizione di polinomio; il grado di un polinomio; polinomi omogeneo, ordinato e completo.
- **Le operazioni:** addizione e sottrazione tra polinomi; moltiplicazione di un monomio per un polinomio; moltiplicazione di polinomi.
- **I prodotti notevoli:** il quadrato di un binomio; la somma di due termini per la loro differenza; il cubo di un binomio; il quadrato di un trinomio.

EQUAZIONI LINEARI

- **Le equazioni:** l'identità; la definizione di equazione, equazioni intere e fratte; equazioni determinate, indeterminate e impossibili;
- **I principi di equivalenza:** equazioni equivalenti; il primo principio di equivalenza; la regola del trasporto; la regola di cancellazione; il secondo principio di equivalenza; la regola del cambiamento di segno; la semplificazione; risoluzione di equazioni numeriche intere di primo grado.

DISEQUAZIONI LINEARI

- **Disuguaglianze e disequazioni:** Le disuguaglianze numeriche, le proprietà delle disuguaglianze; i principi di equivalenza delle disequazioni; le disequazioni numeriche intere.



LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI

- **La scomposizione in fattori:** polinomi riducibili e irriducibili; il raccoglimento totale; il raccoglimento parziale; il trinomio speciale (o caratteristico); la scomposizione con i prodotti notevoli: quadrato di un binomio; differenza di quadrati; cubo di un binomio; quadrato di un trinomio; il teorema del resto e il teorema di Ruffini; ricerca degli zeri di un polinomio; la scomposizione con il metodo di Ruffini; somma o differenza di cubi; MCD e mcm di polinomi.

LE FRAZIONI ALGEBRICHE

- **Definizioni:** definizione di frazione algebrica; frazioni equivalenti; semplificazione di una frazione algebrica; riduzione allo stesso denominatore.
- **Le operazioni:** addizione e sottrazione; moltiplicazione; divisione; potenza.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI FRATTE

La risoluzione delle equazioni numeriche fratte e le condizioni di esistenza.

ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI

- **Geometria euclidea:** gli enti primitivi, teoremi e postulati,
- **Figure e proprietà:** le semirette, i segmenti, i semipiani, le figure convesse e le figure concave; gli angoli; le figure congruenti; operazioni con segmenti e angoli.

I TRIANGOLI

- **Lati, angoli e segmenti particolari:** lati e angoli, classificazione di un triangolo in base ai lati; classificazione di un triangolo in base agli angoli; bisettrici; mediane; altezze; le proprietà del triangolo isoscele.

Perugia, 04/06/2020.



GLI
ALUNNI

LA DOCENTE

Moena Alibrandi