

a.s. 2021/2022

**PROGRAMMA DI MATEMATICA****Docente: RICCARDO CARMENATI****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.

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.

**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; il triangolo di Tartaglia; la potenza di un binomio.

### **LE FUNZIONI**

Definizioni: definizione di funzione, immagine, controimmagine, dominio, codominio; variabile dipendente e indipendente; il piano cartesiano e il grafico di una funzione.

Le funzioni numeriche: le funzioni di proporzionalità diretta, inversa, quadratica; le funzioni lineari

### **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.

### **LA SCOMPOSIZIONE IN FATTORI**

La divisione polinomiale: la divisibilità tra polinomi; la divisione di un polinomio per un monomio; la divisione tra polinomi; la regola di Ruffini.

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 FRATTE**

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

### **STATISTICA**

La rilevazione dei dati statistici: unità statistiche e popolazione; il carattere e le modalità; la frequenza assoluta; la frequenza relativa; la rappresentazione grafica dei dati statistici: l'areogramma e il diagramma ad aste.



Gli indici medi: la media aritmetica; la moda; la mediana.  
Gli indici di variabilità: lo scarto dalla media; la varianza; lo scarto quadratico medio.

Perugia, 6/06/2022.

GLI ALUNNI

Michell Marsanti

Muhammad Zulfari

IL DOCENTE

Renzo Cenerenti