

PROGRAMMA DI MATEMATICA

A.S. 2021-2022

Classe: 1^a A scienze applicate

Docente: CRISTINA SPANO

Modulo A: GLI INSIEMI NUMERICI

Unità 1: NUMERI NATURALI \mathbf{N} E NUMERI INTERI \mathbf{Z}

- L'insieme dei numeri naturali \mathbf{N}
- Le operazioni in \mathbf{N} (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza)
- Proprietà delle operazioni
- Multipli e divisori
- Numeri primi e scomposizione di un numero in fattori primi
- m.c.m. e M.C.D.
- L'insieme dei numeri interi \mathbf{Z}
- Le operazioni in \mathbf{Z} (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza)
- Proprietà delle operazioni

ESERCIZI

Unità 2: NUMERI RAZIONALI \mathbf{Q}

- L'insieme dei numeri razionali \mathbf{Q} sino ad arrivare ai reali \mathbf{R}
- Frazioni: definizione, classificazione, proprietà invariantiva, semplificazione
- Dalle frazioni ai numeri decimali e dai decimali alle frazioni generatrici
- Rappresentazione dei numeri reali \mathbf{R} nella retta orientata
- Le operazioni in \mathbf{Q} (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza)
- Proporzioni e percentuali

ESERCIZI

Modulo B: IL CALCOLO LETTERALE

Unità 1: MONOMI

- Definizione di monomio
- Monomi opposti, uguali, simili, grado complessivo e rispetto ad una lettera di un monomio
- Operazioni tra monomi (addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza)
- m.c.m. e M.C.D. tra monomi

ESERCIZI

Unità 2: POLINOMI

- Definizione di polinomio
- Grado complessivo e rispetto ad una lettera di un polinomio
- Polinomi omogenei, ordinati e completi

- Operazioni tra polinomi (addizione, sottrazione, moltiplicazione polinomio-polinomio e monomio-polinomio, divisione polinomio-monomio)
- Prodotti notevoli:
 - quadrato di binomio
 - quadrato di trinomio
 - cubo di binomio
 - somma e differenza di monomi
- Potenza n-esima di un binomio con triangolo di Tartaglia

ESERCIZI

Unità 3: DIVISIONE E SCOMPOSIZIONE DI POLINOMI

- Divisione tra polinomi
- Regola di Ruffini
- Teorema del resto e teorema di Ruffini
- Scomposizione in fattori di un polinomio:
 - raccoglimento a fattore comune
 - raccoglimento a fattore parziale
 - trinomio speciale
 - scomposizione riconducibile a prodotti notevoli: (quadrato di binomio, quadrato di trinomio, differenza di quadrati, cubo di binomio)
 - somma o differenza di cubi
 - scomposizione mediante Ruffini
 - m.c.m. e M.C.D. tra polinomi

ESERCIZI

Unità 4: EQUAZIONI LINEARI

- Definizione di identità e di equazione
- Classificazione delle equazioni
- Equazioni equivalenti e principi di equivalenza
- Forma normale e grado di una equazione
- Equazioni numeriche intere a coefficienti interi e frazionari

ESERCIZI e PROBLEMI numerici e geometrici da risolvere con le equazioni

Modulo C: GEOMETRIA EUCLIDEA

Unità 1: ENTI GEOMETRICI FONDAMENTALI

- Enti primitivi
- Definizione di teorema e postulato
- Postulati di appartenenza e d'ordine
- Definizione di: semiretta, segmento, semipiano, angolo, linea, poligonale, poligono
- Segmenti consecutivi e adiacenti
- Angoli consecutivi, adiacenti e opposti al vertice
- Angolo nullo, giro, piatto
- Angolo retto, acuto e ottuso
- Angoli complementari, supplementari ed esplementari
- Figure concave e convesse
- Differenza tra uguaglianza e congruenza
- Proprietà della congruenza (riflessiva, simmetrica, transitiva)
- Multipli e sottomultipli di segmenti e angoli
- Definizione di punto medio di un segmento e bisettrice di un angolo

- Postulati:
 - Somma o differenze di segmenti congruenti sono congruenti
 - Somma o differenze di angoli congruenti sono congruenti
- Teoremi:
 - Angoli supplementari di angoli congruenti sono congruenti (con dimostrazione)
 - Angoli opposti al vertice sono congruenti (con dimostrazione)

ESERCIZI e PROBLEMI con l'applicazione dei postulati e i teoremi studiati

Unità 2: TRIANGOLI

- Classificazione dei triangoli in base ai lati e in base agli angoli
- Bisettrici, mediane e altezze
- Primo criterio di congruenza
- Secondo criterio di congruenza
- Terzo criterio di congruenza
- Proprietà dei triangoli isosceli
- Teoremi:
 - Un triangolo isoscele ha gli angoli alla base congruenti (con dimostrazione)
 - In un triangolo isoscele la bisettrice dell'angolo al vertice è anche mediana e altezza (con dimostrazione)

ESERCIZI e PROBLEMI con l'applicazione dei criteri e i teoremi studiati

Cagliari, 08/06/2022

La docente

Cristina Spano