

PROGRAMMA FINALE 1E Liceo "Avogadro", Roma. A.S. 2021/22

Professori Paolo Calligari e Federico Piacentini

Materia: matematica

ALGEBRA

Con il professor Calligari:

1 Numeri naturali e numeri interi

2 Numeri razionali e introduzione ai numeri reali

3 Insiemi e logica

4 Relazioni

Con il professor Piacentini:

5 Monomi e polinomi

5.1 Introduzione al calcolo letterale e monomi

- Il calcolo letterale e le espressioni algebriche
- Monomi
- Addizione e sottrazione di monomi
- Moltiplicazione, potenza e divisione di monomi
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra monomi

5.2 Polinomi

- Polinomi
- Operazioni tra polinomi
- Prodotti notevoli
- Il triangolo di Tartaglia e le potenze di un binomio

6 Funzioni, equazioni e disequazioni

6.1 Funzioni

- Introduzione alle funzioni
- Il piano cartesiano e il grafico di una funzione
- Le funzioni di proporzionalità diretta e inversa
- Le funzioni lineari
- Le funzioni di proporzionalità al quadrato e al cubo
- funzione inversa e funzione composta

6.2 Equazioni di primo grado numeriche intere

- Introduzione alle equazioni
- Principi di equivalenza per le equazioni
- Equazioni numeriche intere di primo grado
- Equazioni e funzioni

6.3 Disequazioni di primo grado numeriche intere

- Disuguaglianze numeriche
- Introduzione alle disequazioni
- Principi di equivalenza per le disequazioni
- Disequazioni numeriche intere di primo grado
- Sistemi di disequazioni
- Disequazioni e funzioni

7 Calcolo letterale

7.1 Divisibilità tra polinomi

- Introduzione alla divisione nell'insieme dei polinomi

- La divisione con resto tra due polinomi
- La regola di Ruffini
- Il teorema del resto e il teorema di Ruffini

7.2 Scomposizione di polinomi

- Introduzione alle scomposizioni e raccoglimenti totali e parziali
- Scomposizione mediante prodotti notevoli
- Scomposizioni di particolari trinomi di secondo grado
- Scomposizioni mediante il teorema e la regola di Ruffini
- Massimo comune divisore e minimo comune multiplo tra polinomi
- Scomposizioni ed equazioni

7.3 Frazioni algebriche

- Introduzione alle frazioni algebriche

GEOMETRIA

Con il professor Piacentini:

8 Le nozioni base della geometria

8.1 Piano euclideo

- Introduzione alla geometria
- I concetti primitivi e i primi assiomi della geometria euclidea
- Le parti della retta e le poligonali
- Semipiani e angoli
- Poligoni

8.2 Dalla congruenza alla misura

- La congruenza
- La congruenza e i segmenti
- La congruenza e gli angoli
- Misure di segmenti
- Misure di angoli

8.3 Congruenza nei triangoli

- Triangoli
- Primo e secondo criterio di congruenza
- Triangoli isosceli
- Terzo criterio congruenza
- Disuguaglianze nei triangoli
- Costruzioni con riga e compasso

8.4 Rette perpendicolari e rette parallele

- Rette perpendicolari
- Rette parallele
- Criteri di parallelismo
- Proprietà degli angoli nei poligoni
- Congruenza e triangoli rettangoli

8.5 Quadrilateri

- Trapezi
- Parallelogrammi
- Rettangoli, rombi e quadrati

- Il piccolo teorema di Talete