

PROGRAMMA DI MATEMATICA A.S 2021-2022

Classe 2E del Liceo Scientifico "A. Labriola"

Prof.ssa TORELLI OLGA

Ripasso: La scomposizione dei polinomi in fattori e le frazioni algebriche

- La scomposizione in fattori dei polinomi: raccoglimento a fattore comune, raccoglimento parziale, riconoscimento di prodotti notevoli, trinomi, applicazione della regola di Ruffini, somma e differenza tra due cubi
- M.C.D. e m.c.m. fra polinomi
- Le frazioni algebriche e le condizioni di esistenza delle frazioni algebriche
- La semplificazione delle frazioni algebriche
- Espressioni con le frazioni algebriche

Ripasso: Le equazioni lineari (di primo grado)

- Le equazioni: che cosa è una equazione, le soluzioni di un'equazione, i diversi tipi di equazioni, la forma normale di una equazione e il suo grado
- I principi di equivalenza delle equazioni
- Le equazioni numeriche intere
- Le equazioni fratte
- Le equazioni letterali
- Problemi con le equazioni di primo grado

Le disequazioni lineari (di primo grado)

- Disuguaglianze e disequazioni
- Disequazioni intere di primo grado
- Sistemi di disequazioni
- Disequazioni fratte

I sistemi lineari

- I sistemi di due equazioni lineari in due incognite
- Sistemi determinati, indeterminati, impossibili
- Risolvere un sistema con i metodi di sostituzione, del confronto, di riduzione e di Cramer
- I sistemi letterali e i sistemi fratti

Il piano cartesiano e la retta

- I punti e i segmenti
- La distanza fra due punti e il punto medio di un segmento
- L'equazione di una retta passante per l'origine
- L'equazione generale della retta
- Le rette e i sistemi lineari
- Le rette parallele e le rette perpendicolari
- Come determinare l'equazione di una retta
- La distanza di un punto da una retta
- Area di un triangolo, noti i vertici
- Risolvere problemi sulle rette e sui segmenti

I numeri reali e i radicali

- I numeri irrazionali e i numeri reali

- I radicali aritmetici
- Proprietà invariante dei radicali
- Le radici quadrate e le radici cubiche
- Operazioni con i radicali
- Trasporto di un fattore fuori dalla radice e sotto la radice
- La radice ennesima
- La semplificazione e il confronto di radicali
- Le operazioni con i radicali
- La razionalizzare del denominatore di una frazione
- Le equazioni, i sistemi e le disequazioni a coefficienti irrazionali
- Condizioni di esistenza dei radicali algebrici
- Espressioni con i radicali aritmetici e con i radicali algebrici
- Condizioni di esistenza dei radicali algebrici
- I radicali doppi

Le equazioni di secondo grado

- Le equazioni di secondo grado
- Le equazioni monomie, pure, spurie
- La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e la formula ridotta
- Le equazioni di primo grado e la retta; le equazioni di secondo grado e la parabola
- Le relazioni tra le soluzioni e i coefficienti di una equazione di secondo grado
- La regola di Cartesio
- La scomposizione di un trinomio di secondo grado
- Le equazioni di secondo grado e i problemi

Le applicazioni delle equazioni di secondo grado

- Equazioni di secondo grado fratte e letterali
- Le equazioni parametriche di secondo grado
- Le equazioni di grado superiore al secondo
- Le equazioni risolubili con la scomposizione in fattori
- Le equazioni binomie, trinomie, biquadratiche e reciproche di terzo e quarto grado

I sistemi di secondo grado

- I sistemi di secondo grado
- I sistemi simmetrici

Le disequazioni di secondo grado e di grado superiore

- Le disequazioni di secondo grado
- Le disequazioni intere di grado superiore al secondo
- Le disequazioni fratte
- I sistemi di disequazioni

Ripasso: Geometria del primo anno

- Enti primitivi della geometria
- Proprietà degli angoli e dei segmenti
- Criteri di congruenza dei triangoli e dei triangoli rettangoli
- Proprietà dei triangoli e dei triangoli isosceli
- Criteri di parallelismo
- In un poligono di n lati calcolo del numero delle diagonali, della somma degli angoli interni ed esterni

- I parallelogrammi: definizione e proprietà. Rettangoli, rombi, quadrati: definizione, proprietà

La circonferenza

- I luoghi geometrici: l'asse di un segmento e la bisettrice di un angolo
- La circonferenza e il cerchio
- Disegnare per tre punti una circonferenza
- La circonferenza: corde, archi, angoli al centro e alla circonferenza
- Angoli al centro e alla circonferenza: proprietà
- Teorema delle tangenti condotte da un punto esterno ad una circonferenza: enunciato, dimostrazione
- I quadrilateri inscritti e circoscritti: dimostrazione

L'equivalenza delle figure piane

- Equivalenza tra due parallelogrammi, un parallelogramma e un triangolo, un trapezio e un triangolo
- Trasformare un parallelogramma o un trapezio in un rettangolo equivalente
- Equivalenza tra un poligono di n lati ed un poligono di $n-1$ lati
- Il primo teorema di Euclide: enunciato, dimostrazione
- Teorema di Pitagora: enunciato, dimostrazione
- Il secondo teorema di Euclide: enunciato, dimostrazione
- Trasformare un rettangolo in un quadrato equivalente applicando il primo o il secondo teorema di Euclide
- Problemi di applicazione dei teoremi di Euclide e Pitagora
- Problemi sui triangoli rettangoli con angoli di 30° , 45° , 60°