

Liceo Scientifico Statale "Enrico Fermi" Massa

Via Fermi 2, 54100 Massa (MS) C.F. 80001820457



Peo: msps01000b@liceofermimassa.edu.it

Pec: msps01000b@pec.istruzione.it

Sito web: www.liceofermimassa.edu.it

Codice univoco: UFTKY7

Tel: 058541106



PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 2C

A.S. 2021/'22

Insegnante: Rossi Sabrina.

Libri di testo: L.Sasso "Colori della Matematica Ed. Blu Algebra" vol 1 e 2 . Petrini
Bergamini-Trifone-Barozzi "Geometria.blu" Zanichelli

Algebra

Ripasso programma svolto nel precedente anno scolastico:

- Scomposizioni
- Equazioni in una incognita
- Equazioni numeriche fratte riconducibili ad equazioni lineari o di grado superiore fattorizzabili
- Equazioni lineari intere letterali
- Equazioni di grado superiore al primo risolubili con scomposizioni in fattori

Disequazioni

- Disequazioni lineari: definizione e risoluzione
- Disequazioni intere di grado superiore al primo fattorizzabili
- Disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni

Il piano cartesiano: il sistema di riferimento e la retta

- Il sistema di riferimento: il piano cartesiano, distanza tra due punti, punto medio di un segmento, lunghezza di un segmento
- Equazione della retta in forma implicita ed esplicita, significato del coefficiente angolare e del termine noto
- Rette parallele e perpendicolari, passanti per un punto, note alcune condizioni e passanti per due punti
- Intersezione tra due rette.

Sistemi di equazioni lineari

- Generalità sui sistemi; interpretazione grafica dei sistemi di due equazioni in due incognite: la retta nel piano cartesiano; significato delle soluzioni di un sistema: sistema determinato, indeterminato e impossibile
- Metodi di risoluzione: confronto e sostituzione

I numeri reali e i radicali

- R ampliamento di \mathbb{Q} ; assioma di continuità della retta, corrispondenza biunivoca tra i numeri reali e i punti della retta; dimostrazione dell'irrazionalità di $\sqrt{2}$
- Definizione di radicale aritmetico e potenze con esponente razionale
- Condizioni di esistenza, riduzioni allo stesso indice e semplificazione
- Operazioni tra i radicali: moltiplicazione, divisione ed elevamento a potenza
- Trasporto dentro e fuori dal segno di radice, addizione e sottrazione
- Razionalizzazione
- Equazioni e disequazioni a coefficienti irrazionali

Equazioni di secondo grado

- Equazioni di secondo grado risolubili tramite fattorizzazione, completamento al quadrato
- Formula risolutiva di un'equazione di secondo grado, formula ridotta
- Relazione tra radici e coefficienti di un'equazione di II grado.
- Scomposizione di un polinomio di secondo grado.
- Equazioni numeriche fratte
- Equazioni parametriche
- Problemi geometrici che hanno come modelli le equazioni di secondo grado

Equazioni di grado superiore al secondo

- Fattorizzazione di un trinomio di II grado.
- Equazioni binomie e trinomie
- Fattorizzazione mediante la regola di Ruffini (ripasso)

Il piano cartesiano: la parabola

- Equazione della parabola; significato dei coefficienti numerici
- Intersezioni con gli assi
- Parabola passante per tre punti, con dato vertice e passante per un punto, con date condizioni

Disequazioni di II grado

- Disequazioni di II grado e segno di una parabola
- Disequazioni fratte
- Sistemi di disequazioni

Geometria

Ripasso programma svolto nel precedente anno scolastico:

- I triangoli
- La congruenza dei triangoli: primo, secondo, secondo generalizzato e terzo criterio di congruenza dei triangoli.
- Le proprietà del triangolo isoscele
- Rette parallele e perpendicolari. Criteri di congruenza dei triangoli rettangoli

I parallelogrammi e i trapezi

- Il parallelogramma: definizione; proprietà: condizioni necessarie e sufficienti per stabilire se un quadrilatero è un parallelogramma.
- Parallelogrammi particolari: rettangolo, rombo, quadrato: definizioni, proprietà e relativi teoremi
- Il trapezio: definizione. Trapezio isoscele: definizione e relativi teoremi
- Le corrispondenze in un fascio di rette parallele (Taletto) e i corollari

La circonferenza e il cerchio

- I luoghi geometrici. Asse di un segmento e bisettrice di un angolo
- La definizione di circonferenza e di cerchio
- Teorema dell'esistenza ed unicità della circonferenza per tre punti
- Parti della circonferenza e del cerchio
- Gli angoli al centro e le figure ad essi corrispondenti
- Teoremi sulle corde
- Posizioni reciproche di due circonferenze
- Posizione di una retta rispetto ad una circonferenza; rette tangenti condotte da un punto esterno
- Angoli alla circonferenza e corrispondenti angoli al centro

I poligoni iscritti e circoscritti

- I poligoni iscritti e circoscritti.
- I punti notevoli di un triangolo: circocentro, incentro, ortocentro e baricentro
- I quadrilateri iscritti e circoscritti. Poligoni regolari

Le equivalenze delle superfici piane

- Estensione ed equivalenza: superficie ed estensione; superfici equivalenti, equiscomponibilità ed equiestensione
- Equivalenza di due parallelogrammi, fra parallelogrammi e triangoli, tra triangolo e trapezio
- I teoremi di Euclide, teorema di Pitagora, II teorema di Euclide
- Problemi di geometria piana con l'utilizzo dell'incognita e dei teoremi studiati

La similitudine delle superfici piane

- Definizione di figure simili e i triangoli: tre criteri di similitudine (senza dimostrazione)
- Rapporto di similitudine, perimetri e aree
- La similitudine e circonferenza: teoremi delle corde, delle secanti e della secante e della tangente.