

| | | |
|---|---|---|
| Liceo Scientifico Statale "Enrico Fermi" Massa | | |
| Via Fermi 2, 54100 Massa (MS) C.F. 80001820457 | | |
|  | Pec: mmps01000b@liceofermimassa.edu.it |  |
| | Pec: mmps01000b@pec.istruzione.it | |
| | Sito web: www.liceofermimassa.edu.it | |
| | Codice univoco: UFTKY7 | |
| Tel: 058541106 | | |

PROGRAMMI DISCIPLINARI

Programma di Matematica classe II B a. s. 2021/2022

Insegnante: Marzario Maria Grazia.

Libri di testo: Sasso: "Colori della Matematica" vol 1 e 2. Petrini

Bergamini-Trifone-Barozzi "Geometria.blu" Zanichelli

Algebra

Ripasso programma svolto nel precedente anno scolastico:

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
- Problemi geometrici risolubili per via algebrica

Disequazioni

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

I numeri reali e i radicali

- R ampliamento di 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
- Relazione tra radici e coefficienti di un'equazione di II grado
- Equazioni numeriche fratte
- Equazioni parametriche
- Problemi geometrici che hanno come modelli le equazioni di secondo grado

Equazioni di grado superiore al secondo

- Equazioni binomie
- Equazioni trinomie
- Fattorizzazione di un trinomio di II grado

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
- Le trasformazioni geometriche: equazione di simmetria (centrale e assiale con asse parallelo agli assi coordinati e bisettrici dei quadranti) e traslazioni; trasformazione di punti.
- 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
- Equazioni parametriche delle rette

Il piano cartesiano: la parabola

- Equazione della parabola; significato dei coefficienti numerici
- Intersezioni con gli assi e segno di una parabola; vertice (senza formula per la y, ma ottenibile per sostituzione)
- Determinazione dell'equazione di una parabola noti un punto e il vertice o tre punti
- Dal grafico all'equazione e viceversa
- Disequazioni di II grado e parabola

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: riduzione, confronto e sostituzione

Geometria

Ripasso programma svolto nel precedente anno scolastico:

- I parallelogrammi: definizione, proprietà e relativi teoremi
- I parallelogrammi particolari : rettangolo, rombo e quadrato: definizione, proprietà e relativi teoremi
- I trapezi: definizione, proprietà e relativi teoremi
- Le corrispondenze in un fascio di rette parallele (Taletto) e i due corollari

La circonferenza e il cerchio

- I luoghi geometrici: in generale e, nello specifico, asse di un segmento e bisettrice di un angolo
- La definizione di circonferenza (crf) e di cerchio
- Teorema dell'esistenza ed unicità della crf 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 punti notevoli di un triangolo: circocentro, incentro, ortocentro e baricentro
- I quadrilateri iscritti e circoscritti

L'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 teorema di Euclide, teorema di Pitagora, Il teorema di Euclide
- Approfondimento sul teorema di Pitagora
- 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)
- La similitudine e i teoremi di Euclide
- Rapporto di similitudine, perimetri e aree
- Similitudine e circonferenza: teorema delle corde, delle secanti, della secante e della tangente
- Teorema di Talete (solo enunciato) e sezione aurea di un segmento(solo definizione)

Massa, 07 / 06 / 2022

L'insegnante

Gli alunni

Marzario Maria Grazia