

1. Equazioni e disequazioni

- ripasso sulle disequazioni di secondo grado
 - risoluzione con
 - il metodo grafico
 - il metodo della parabola
- disequazioni di grado superiore al secondo
 - fattorizzabili
 - disequazioni biquadratiche
- disequazioni fratte
- sistemi di disequazioni
- equazioni e disequazioni con valore assoluto
 - metodo algebrico e metodo grafico
- equazioni e disequazioni irrazionali

2. Probabilità

- definizione di probabilità
- eventi disgiunti (o mutuamente esclusivi o incompatibili)
- somma logica di eventi (caso disgiunti e caso compatibili)

3. Funzioni

- ripasso sulle funzioni
 - univocità
 - dominio
 - immagini e controimmagini
 - codominio e insieme immagine
 - suriettività, iniettività e biiettività
 - invertibilità
- funzioni crescenti e decrescenti
- isometrie
 - grafico di arrivo usando trasformazione diretta
 - equazione di arrivo usando trasformazione inversa
 - traslazioni
 - rotazioni
 - riflessioni rispetto ad assi paralleli agli assi x e y

4. La retta

- ripasso
- baricentro di un triangolo
- luoghi geometrici e retta
 - asse di un segmento
 - equazioni delle bisettrici di un angolo
- distanza punto-retta
- fasci di rette ad uno e due parametri
 - propri ed impropri
 - generatrici e centro
 - pendenza in funzione del parametro
 - ricerca di retta con caratteristiche assegnate
 - crescita del parametro sul grafico del fascio

5. Circonferenza

- posizione reciproca di retta e circonferenza
- sistemi tra circonferenze
- tangenti per un punto esterno ad una circonferenza
 - imponendo il delta nullo nell'equazione risolvente
 - utilizzando il raggio perpendicolare nel punto di tangenza
 - imponendo la distanza della retta dal centro pari al raggio
- posizione reciproca di due circonferenze

- funzioni e circonferenze
 - fasci di circonferenze
 - asse radicale
 - asse centrale
 - caso di circonferenze tangenti
 - ricerca di circonferenza con caratteristiche assegnate
 - crescita del parametro sul grafico del fascio
 - circonferenze limite
6. Ellisse
- definizione come luogo geometrico dei punti per cui è costante la somma delle distanze da due punti detti fuochi
 - asse maggiore, asse minore, distanza focale
 - deduzione della sua equazione cartesiana
 - dimostrazione che è una particolare sezione conica utilizzando la geometria euclidea in tre dimensioni
 - dimostrazione che allora è anche costante e minore di uno il rapporto tra le distanze dal fuoco e da una retta detta direttrice
 - eccentricità
 - ellisse come circonferenza goniometrica dilatata lungo gli assi
 - dimostrazione della formula dell'area dell'ellisse
 - dimostrazione che, dato un punto P sull'ellisse, le congiungenti i fuochi formano angoli congruenti con la retta tangente all'ellisse in P
 - equazioni di secondo grado in due incognite ad un parametro riconducibili ad ellissi
7. Parabola
- definizione come luogo geometrico dei punti equidistanti da un fuoco e da una retta detta direttrice
 - deduzione cartesiana della sua equazione
 - Ricerca di fuoco, direttrice, vertice, asse di simmetria
 - tangenti per un punto esterno ad una parabola imponendo il delta nullo nell'equazione risolutiva
 - parabola come caso limite di un'ellisse ad eccentricità pari a uno
8. Iperbole
- definizione come luogo geometrico dei punti per cui è costante la differenza delle distanze da due punti detti fuochi
 - asse maggiore, asse minore, distanza focale
 - asintoti
 - deduzione della sua equazione cartesiana
 - deduzione che allora è anche costante e maggiore di uno il rapporto tra le distanze dal fuoco e una retta detta direttrice
 - eccentricità
 - equazione della direttrice $x = a/e$
 - ricerca dell'equazione di un'iperbole
 - tangenti per un punto esterno ad un'iperbole
 - discussione delle soluzioni in base alla posizione del punto rispetto agli asintoti (6 zone distinte)
 - iperbole traslata
 - iperbole come sezione conica

La classe ha anche partecipato in toto ai Giochi di Archimede, la fase d'istituto delle Olimpiadi della Matematica

Roma, 07/06/2026

Il docente del corso
prof. Enrico Campagna

I rappresentanti degli studenti