

### Trigonometria:

Il teorema della corda, il teorema dei seni, il teorema di Carnot. Risoluzione dei triangoli qualunque.

### Circonferenza:

Definizione come luogo geometrico. Equazione della circonferenza. Circonferenze particolari (casi  $a=0$ ,  $b=0$ ... e casi misti.). Posizioni reciproche retta e circonferenza. Tangenti ad una circonferenza condotte da un punto esterno e da un punto sulla circonferenza. Condizioni per determinare l'equazione della circonferenza: dati centro e raggio, dati tre punti (non allineati), dati centro e punto, dati due punti e la tangenza ad una retta, dati due punti e il centro su una retta.

### Parabola:

Definizione come luogo geometrico. Condizioni per determinare l'equazione della parabola: dati fuoco e vertice, dati tre punti, dato il vertice e un punto, dato il fuoco e un punto, dati vertice e direttrice, dati fuoco e direttrice, dati due punti e l'asse di simmetria, dati due punti e la tangenza ad una retta. Dall'equazione ricavare le coordinate del vertice e del fuoco e l'equazione dell'asse e della direttrice. Parabole particolari (casi  $b=0$ ,  $c=0$ ,  $b=c=0$ ), parabola concava ( $a<0$ ) e convessa ( $a>0$ ). Intersezioni retta-parabola. Rette/a tangenti/e condotte da un punto esterno e da un punto sulla parabola. La parabola e le disequazioni di secondo grado, intere e fratte.

### Funzioni reali di variabile reale:

Definizione di funzione tra due insiemi, dominio, codominio, immagine di un elemento e controimmagine di uno o più elementi, insieme immagine. Funzione iniettiva, suriettiva, biiettiva. Le funzioni reali di variabile reale, classificazione: algebriche e trascendenti. Funzioni pari, dispari, né pari né dispari. Determinazione del Dominio nel caso di funzioni algebriche. Studio del grafico qualitativo di una funzione: dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi, segno. Dal grafico dedurre le caratteristiche e viceversa. Funzione inversa. Funzione con valore assoluto.

### Esponenziali e logaritmi:

La funzione esponenziale  $y = a^x$  ( $0 < a < 1 \vee a > 1$ ) grafico per punti nei due casi. Caratteristiche generali della curva: dominio, intersezioni con gli assi, segno, monotonia, andamento a  $+\infty$  e  $-\infty$ . Grafici deducibili. Disequazioni esponenziali elementari e riconducibili ad elementari (risolubili con un'incognita ausiliaria). Disequazioni elementari. Logaritmi definizione di logaritmo, caratteristiche dell'argomento, della base, del logaritmo. Proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica  $y = \log_a x$  ( $0 < a < 1 \vee a > 1$ ). Il numero di Nepero, il logaritmo naturale. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

### Approfondimenti: "Mate-pratika"

dimostrazione che tutti gli angoli alla circonferenza che insistono sulla stessa corda sono congruenti. Dimostrazione pratica del teorema: In ogni circonferenza tutti gli angoli alla circonferenza sottesi dal diametro sono retti. Dimostrazione pratica del teorema della corda. Parabola: dimostrazione della proprietà della parabola (punti equidistanti da fuoco e direttrice), dimostrazione della proprietà focale - retta tangente (il raggio riflesso è parallelo all'asse di simmetria).

Ellisse: ellisse del giardiniere. la somma delle distanze tra punto e due fuochi è uguale all'asse maggiore. Relazione distanza semiasse maggiore, semiasse minore, semiasse focale. Misura dell'area dell'ellisse con la formula e misura diretta dei quadratini del foglio.

Giugno 2024

Prof.ssa Valeria Casciu