

**Programma di Matematica classe 4 A a.s.2024-2025**

**prof.ssa Cinzia Micciche'**

**testo : Manuale blu 2.0 di matematica plus vol A° , A°, B° , B°° ed. Zanichelli**

**Ripasso:** equazioni e disequazioni esponenziali,logaritmiche e goniometriche  
trigonometria dei triangoli rettangoli ;

**Le trasformazioni geometriche:** ripasso (traslazione, simmetria assiale e centrale).  
La rotazione

**Ellisse:** L'ellisse come luogo geometrico, la sua equazione canonica e le proprietà. Posizione reciproca retta-ellisse. Tangenti ad una ellisse. Formula di sdoppiamento. Ellisse traslata e metodo del completamento dei quadrati. Area dell'ellisse

**Iperbole.**

L'iperbole come luogo geometrico, la sua equazione canonica e le proprietà. Posizione reciproca retta e iperbole. Tangenti ad una iperbole. Formula di sdoppiamento. Iperbole equilatera riferita ai propri assi e riferita ai propri asintoti: funzione omografica. Grafici di funzioni irrazionali riconducibili a coniche. Grafici di curve con valori assoluti riconducibili a coniche. La rotazione rispetto all'origine degli assi.

**Luoghi geometrici:** mediante proprietà che riguardano distanze e luoghi descritti da punti in movimento.

**Trigonometria**

Area di un triangolo. Teorema della corda di una circonferenza. Teorema dei seni. Teorema di Carnot. Problemi di trigonometria con equazioni, disequazioni e funzioni.

**Calcolo Combinatorio**

La funzione fattoriale. Disposizioni semplici e con ripetizione. Permutazioni semplici e con ripetizione. Combinazioni semplici e con ripetizione. I coefficienti binomiali e le loro proprietà. Il teorema del binomio di Newton.

**Funzioni reali di variabile reale:** caratteristiche e proprietà

**Limiti:**

Intervalli e intorno di un punto e di infinito. Definizioni ed interpretazione geometrica : limite finito per una funzione in un punto, limite infinito per una funzione in un punto, limite destro e sinistro di una funzione in un punto, limite infinito o finito per una funzione all'infinito. Verifica di un limite tramite la definizione

**Calcolo dei limiti e continuità**

limiti di funzioni elementari. Le forme indeterminate.limiti notevoli goniometrici: limiti di funzioni esponenziali e logaritmiche. Definizione di funzione continua. Punti di discontinuità . Asintoti verticali, orizzontali e obliqui. Grafico probabile di una funzione

**La derivata**

Rapporto incrementale. Definizione e calcolo di derivata di una funzione . Continuità e derivabilità. derivata delle funzioni elementari con dimostrazione

Pistoia 7 giugno 2025    prof.ssa Cinzia Micciche'

letto in data 7 giugno 2025 , gli studenti concordano