

Programma di matematica svolto nella classe 4 B

Le trasformazioni nel piano

Le isometrie: traslazioni, simmetrie assiali e centrali; gli invarianti di una simmetria; la composizione di due isometrie; funzioni e isometrie. Le omotetie, significato del rapporto di omotetia, omotetia diretta e inversa; la similitudine come composizione di una omotetia e di una simmetria; invarianti di una omotetia.

Le funzioni goniometriche

Misura di un angolo in gradi ed in radianti; la circonferenza goniometrica; angoli propri e impropri, positivi e negativi, definizione di seno, coseno e tangente dal punto di vista geometrico (triangoli rettangoli) e dal punto di vista funzionale, la prima e la seconda relazione fondamentale della goniometria; relazioni tra seno, coseno e tangente; funzioni goniometriche di archi particolari; triangoli 30-60-90 e 45-45-90; significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta nel piano cartesiano; grafici della sinusoide, cosinusoide e tangentoide; trasformazioni dei grafici delle funzioni goniometriche base secondo traslazioni e dilatazioni/compressioni nel piano; il concetto di pulsazione e frequenza; le funzioni inverse: arcoseno, arcocoseno e arcotangente e loro grafici, archi associati; identità goniometriche. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari; equazioni lineari complete e non; equazioni omogenee.

La trigonometria

Introduzione allo studio della trigonometria: il problema della risoluzione di un triangolo; ripasso enti geometrici legati alla circonferenza; relazione tra angolo al centro e alla circonferenza che insiste sullo stesso arco; teorema della corda, teorema dei seni, teorema del coseno, ripasso disuguaglianze triangolari; risoluzione di un triangolo qualunque nei casi in cui esso possa esistere.

La funzione esponenziale

Andamenti esponenziali: duplicazione cellulare, interesse in regime di capitalizzazione composta, decadimento radioattivo. Caratteristiche della funzione esponenziale; perché la base della funzione esponenziale è positiva. Dalla funzione esponenziale alle equazioni o disequazioni esponenziali.

Ferrara, 28 maggio 2026

L'insegnante
Beatrice Storari