

Programma di matematica svolto nella classe II B

Le coniche

Le coniche e loro proprietà; coniche come luoghi geometrici; la circonferenza nel piano cartesiano e sua equazione canonica; come riconoscere l'equazione di una circonferenza; come passare dall'equazione al grafico di una circonferenza e viceversa; rette e circonferenze; la condizione di tangenza; come determinare l'equazione di una circonferenza date determinate condizioni; l'iperbole e la sua equazione canonica; dall'equazione al grafico di un'iperbole e viceversa; determinare l'equazione dell'iperbole; l'ellisse e la sua equazione canonica; rappresentazione grafica; determinare l'equazione di un'ellisse.

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; grafici della senoide, cosenoide 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 e riduzione al primo quadrante; 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; trasformazioni nel piano cartesiano della funzione esponenziale secondo traslazioni o dilatazioni/compressioni; perché la base della funzione esponenziale è positiva. Dalla funzione esponenziale alle equazioni esponenziali.

Ferrara, 28 maggio 2024

L'insegnante
Beatrice Storari