

Liceo Scientifico "A. Di Savoia" - Anno Scolastico 2016-2017
Programma di Matematica - Classe 3^a B Scienze Applicate
Prof. Vannucchi Paolo

Le funzioni. Definizione di funzione e grafico di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzione inversa. Funzioni pari e dispari, funzioni crescenti, decrescenti e monotone. Funzioni composte. Grafici di funzioni elementari. Dominio di funzioni razionali, irrazionali e trascendenti.

La parabola. La parabola come luogo geometrico. La parabola come sezione conica. Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse y . Equazione di una parabola con asse parallelo all'asse x . Posizione reciproca tra retta e parabola. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola. Rette tangenti ad una parabola. Coefficiente angolare della tangente al grafico di una parabola in un suo punto. Formula di sdoppiamento. Il settore parabolico. Il teorema di Archimede. Problemi di ottimizzazione riconducibili allo studio di una funzione quadratica. Studio di luoghi geometrici. Grafici di curve riconducibili a parabole.

La circonferenza. La circonferenza come luogo geometrico e sua equazione. La circonferenza come sezione conica. Posizione reciproca tra retta e circonferenza: condizione algebrica e condizione geometrica. Rette tangenti ad una circonferenza. Formula di sdoppiamento. Mutue posizioni tra circonferenze. L'asse radicale. Equazione di una semicirconferenza e di un arco di circonferenza. Grafici di curve riconducibili a circonferenze.

Trasformazioni geometriche del piano cartesiano. Definizione di trasformazione del piano e di isometria. Simmetria centrale e simmetrie assiali rispetto a rette parallele agli assi cartesiani ed alle bisettrici dei quadranti. Composizione di trasformazioni. Applicazione di trasformazioni ad una curva ed al grafico di una funzione.

Goniometria e trigonometria. Le funzioni goniometriche seno, coseno, tangente, cotangente e il loro grafico. Relazione fondamentale tra seno, coseno e tangente. Periodicità delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati ed angoli complementari. Riduzione al primo quadrante. Funzioni goniometriche inverse ed il loro grafico. Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione, di bisezione e parametriche. Equazioni e disequazioni goniometriche riconducibili ad equazioni elementari, lineari, omogenee di 2° grado in seno e coseno. Risoluzione di triangoli rettangoli. Formula trigonometrica dell'area di un triangolo.

Complementi di algebra. Ripasso di equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti e di equazioni irrazionali. Disequazioni irrazionali.

Esponenziali e logaritmi. Potenze ad esponente reale e loro proprietà. La funzione esponenziale e sue proprietà. Il grafico delle funzioni esponenziali. Equazioni e disequazioni esponenziali. Le trasformazioni del piano applicate ai grafici di funzioni esponenziali. Logaritmi e loro proprietà. Grafico della funzione logaritmo. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

Pistoia, 09 Giugno 2017

Gli studenti

L'insegnante

Letto in data 08 Giugno 2017 agli Studenti che sottoscrivono.