

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe: 4^a A – Liceo delle Scienze Umane opzione Economico - Sociale

Docente: Scarascia Carla

Testo di riferimento: “La Matematica a colori”, edizione azzurra per il secondo biennio, L. Sasso, Vol.3/4 – Petrini Dea Scuola

Coniche

Parabola. La parabola come luogo geometrico. Studio di una parabola con asse parallelo all'asse y: fuoco, direttrice, vertice, asse di simmetria, intersezione con gli assi cartesiani. La parabola con asse parallelo all'asse x. I legami tra i coefficienti di una parabola e il suo grafico. Parabole particolari. Posizione reciproca tra retta e parabola. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola.

Circonferenza. La circonferenza nel piano euclideo. La circonferenza come luogo geometrico. Equazione generica di una circonferenza. Dall'equazione della circonferenza al grafico. Circonferenze particolari. Posizione reciproca tra retta e circonferenza. I legami tra i coefficienti di una circonferenza e il suo grafico. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza.

Ellisse. L'ellisse come luogo geometrico. Equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse x e sull'asse y. Studio dell'equazione dell'ellisse. Eccentricità dell'ellisse. Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse.

Iperbole. L'iperbole come luogo geometrico. Equazione canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse x e sull'asse y. Studio dell'equazione dell'iperbole. Asintoti dell'iperbole. Eccentricità dell'iperbole. Condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole. Iperbole equilatera riferita ai propri assi ed iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Funzione omografica.

Complementi sulle coniche

Posizioni reciproche di retta e conica. Rette tangenti a una conica da un punto esterno. Rette tangenti a una conica passanti per un punto. Grafici di funzioni deducibili dalle coniche. Interpretazione grafica di un'equazione e di una disequazione irrazionale.

Complementi di algebra

Equazioni e disequazioni irrazionali.

Goniometria

Archi e angoli orientati. Misura degli angoli in gradi sessagesimali e in radianti. La circonferenza goniometrica. La funzione seno: dominio, segno, monotonia, periodicità. La funzione coseno: dominio, segno, monotonia, periodicità. Funzioni limitate: la funzione seno e la funzione coseno. La funzione tangente: dominio, segno, monotonia, periodicità. Funzioni illimitate: la funzione tangente. Angoli con i lati sugli assi cartesiani. Angoli di 30°, 45°, 60°. Angoli associati. Grafici delle funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente. Relazioni tra seno, coseno e tangente di un angolo. Identità goniometriche. Formule di addizione, sottrazione e duplicazione. Equazioni goniometriche elementari. Equazioni goniometriche riconducibili a equazioni elementari. Disequazioni goniometriche elementari.

Trigonometria

Relazioni fra lati e angoli di un triangolo. Teoremi sui triangoli rettangoli. Risoluzione di un triangolo rettangolo. Teoremi sui triangoli qualunque: il teorema dei seni e il teorema del coseno.

Calcolo combinatorio e probabilità

Calcolo combinatorio: disposizioni e permutazioni. Probabilità: valutazione della probabilità secondo la definizione classica. Eventi compatibili e incompatibili. Probabilità dell'unione di due eventi e probabilità dell'evento contrario.

La funzione esponenziale

L'insieme dei numeri reali e le potenze a esponente irrazionale. La funzione esponenziale. Equazioni esponenziali elementari.

Laboratorio di Informatica:

- Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni, delle coniche e dei grafici ad esse riconducibili con il software didattico "Geogebra".

Civitavecchia, 03/06/2020

Il docente
Scarascia Carla

Presa visione da parte degli studenti in data 05/06/2020