



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

DOCENTE BONETTI MATTEO

DISCIPLINA MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

CLASSE 3^{AC}

ANNO SCOLASTICO 2018/19

PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI

PIANO CARTESIANO E RETTE (RIPASSO)

Piano cartesiano. Rappresentazione di punti nel piano cartesiano.

Lunghezza di un segmento. Coordinate del punto medio di un segmento.

Coefficiente angolare di una retta: definizione, segno, significato geometrico.

Equazione di una retta nel piano cartesiano: forma implicita ed esplicita dell'equazione di una retta; relazione tra i coefficienti che compaiono nell'equazione e il coefficiente angolare; significato geometrico del termine noto nella forma esplicita; condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette; rette parallele agli assi cartesiani; rappresentazione grafica di rette nel piano cartesiano; equazione della retta passante per un punto con coefficiente angolare assegnato; equazione della retta passante per due punti; posizioni reciproche di due rette nel piano e intersezione tra due rette; fascio proprio e improprio di rette.

Distanza di un punto da una retta; area di figure piane (calcolando l'altezza con la formula della distanza punto-retta).

LA PARABOLA

Definizione di parabola come luogo geometrico nel piano; costruzione grafica di una parabola assegnati fuoco e direttrice; definizione di asse e vertice.

Equazione della parabola con asse parallelo all'asse y e della parabola con asse parallelo all'asse x . Coordinate del vertice, equazione dell'asse.

Posizione reciproca di una parabola con una retta e loro eventuale intersezione (risoluzione del sistema).

Rette tangenti a una parabola.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili a confronto grafico tra una retta e un ramo di parabola con asse parallelo all'asse x .

LA CIRCONFERENZA

Definizione di circonferenza come luogo geometrico nel piano.

Equazione della circonferenza nel piano; lettura di coordinate del centro e raggio a partire dall'equazione della circonferenza; condizione di realtà; circonferenze con centro nell'origine; circonferenza goniometrica.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - 📠 035 220410

Sito: <http://www.iisrigonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Posizione reciproca di una circonferenza con una retta e loro eventuale intersezione (risoluzione del sistema).

Rette tangenti a una circonferenza.

Intersezioni tra due circonferenze e tra una circonferenza e una parabola.

Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.

Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni irrazionali riconducibili a confronto grafico tra una retta e un ramo di circonferenza.

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

Le disequazioni e le loro proprietà. Le disequazioni di primo grado. Le disequazioni di secondo grado con il metodo della parabola. Le disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni.

Definizione di valore assoluto. Le equazioni e le disequazioni con valore assoluto. Equazioni particolari del tipo $|f(x)| = |g(x)|$, $|f(x)| = -|g(x)|$.

LE FUNZIONI

Definizione di funzione. Dominio \mathcal{D}_f di una funzione; codominio o insieme immagine \mathcal{I}_{m_f} di una funzione. Funzioni iniettive, suriettive, biunivoche o invertibili.

Funzioni reali di variabile reale. Inversa di una funzione mediante simmetria rispetto alla bisettrice del primo e terzo quadrante. Calcolo del dominio di una funzione mediante imposizione delle C.E. Criterio per stabilire se un grafico nel piano cartesiano è il grafico di una funzione. Criterio per stabilire se un grafico di una funzione è il grafico di una funzione iniettiva. Lettura di dominio, immagine, zeri e segno a partire dal grafico di una funzione.

Studio di funzioni reali di variabile reale: dominio, stabilire se la funzione è pari o dispari, intersezione con l'asse y , zeri, segno, "cancellare" le zone di piano dove sicuramente non compare il grafico della funzione.

LE FUNZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

Richiami sulle proprietà delle potenze; estensione della definizione di potenza al caso di esponente irrazionale. Funzione esponenziale; considerazioni sulla potenza a esponente reale; funzione esponenziale con base compresa tra 0 e 1 e con base maggiore di 1.

Definizione di logaritmo. Funzione logaritmica come inversa della funzione esponenziale.

Il logaritmo naturale e il numero di Nepero e .

Logaritmi e loro proprietà: logaritmo del prodotto e del quoziente, logaritmo di una potenza, teorema del cambiamento di base.

Le equazioni esponenziali. Le disequazioni esponenziali.



Ministero della Pubblica Istruzione
I.I.S. Mario Rigoni Stern
Via Borgo Palazzo 128-24125 Bergamo
☎ 035 220213 - ☎ 035 220410

Sito: <http://www.iisrignonistern.it> - email: BGIS03100L@istruzione.it

PROGRAMMA SVOLTO – ALL. 03/P03

Le equazioni logaritmiche. Le disequazioni logaritmiche. I logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali. La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

Studi di funzione contenenti funzioni esponenziali e logaritmiche.

LA CAPITALIZZAZIONE

LE OPERAZIONI FINANZIARIE: capitalizzazione e attualizzazione; l'interesse e il montante; il tasso di interesse.

LA CAPITALIZZAZIONE SEMPLICE: il calcolo dell'interesse; il calcolo del montante; il calcolo del capitale, del tasso e del tempo; la rappresentazione grafica del montante (lineare).

LA CAPITALIZZAZIONE COMPOSTA: il calcolo del montante; il calcolo del capitale, del tasso, del tempo; la rappresentazione grafica del montante (esponenziale); confronto grafico tra montante in capitalizzazione semplice e composta a parità di tasso d'interesse.

Testi utilizzati:

M. Bergamini – A. Trifone – G. Barozzi: Matematica.verde 2ED Confezione 3 con tutor (LDM) vol 3A + vol 3B – Zanichelli

M. Bergamini – A. Trifone – G. Barozzi: Matematica.rosso 2ED Modulo R (LDM)– Zanichelli

Bergamo, 20/05/2019

Firma del docente _____ Firma degli allievi 1) _____

2) _____