#### **DOCENTE** FRATUS CARMELITA

#### **DISCIPLINA** MATEMATICAE COMPLEMENTI DI MATEMATICA **CLASSE 3**^C

**ANNO SCOLASTICO** 2015-2016

**PROGRAMMA ED ARGOMENTI TRATTATI**

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI**

Le disequazioni e le loro proprietà. Le disequazioni di primo grado. Le disequazioni di secondo grado. Le disequazioni di grado superiore al secondo e le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni. Le equazioni e le disequazioni con valore assoluto.

**LE FUNZIONI. ESPONENZIALI E LOGARITMI**

Le funzioni e le loro caratteristiche. Le proprietà delle funzioni e la loro composizione. Le trasformazioni geometriche e i grafici delle funzioni. Le potenze con esponente reale. La funzione esponenziale. Le equazioni esponenziali. Le disequazioni esponenziali. La definizione di logaritmo. Le proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmica. Le equazioni logaritmiche. Le disequazioni logaritmiche. I logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali. La risoluzione grafica di equazioni e disequazioni.

**LA CIRCONFERENZA**

La circonferenza e la sua equazione. La posizione di una retta rispetto ad una circonferenza. Le rette tangenti a una circonferenza. Alcune condizioni per determinare l’equazione di una circonferenza. La posizione di due circonferenze.

**LA PARABOLA**

La parabola e la sua equazione. La parabola con asse parallelo all’asse *x*. La posizione di una retta rispetto a una parabola. Le rette tangenti a una parabola. Alcune condizioni per determinare l’equazione di una parabola.

**L’ELLISSE E L’IPERBOLE**

L’ellisse con i fuochi sull’asse *x* e la sua equazione. L’ellisse con i fuochi sull’asse *y*. Eccentricità dell’ellisse. Le posizioni di una retta rispetto a un’ellisse. Alcune condizioni per determinare l’equazione di un’ellisse. L’iperbole e la sua equazione.

**GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA**

Introduzione alle nozioni fondamentali della goniometria: la misura degli angoli. Le funzioni seno, coseno e tangente: definizione, principali caratteristiche, grafico. Le funzioni goniometriche di angoli particolari. Gli angoli associati. Le equazioni goniometriche elementari. Introduzione alle nozioni fondamentali della trigonometria: i teoremi sui triangoli rettangoli. Triangoli qualunque: il teorema dei seni, il teorema di Carnot

**LA CAPITALIZZAZIONE E LO SCONTO**

LE OPERAZIONI FINANZIARIE: capitalizzazione e attualizzazione; l’interesse e il montante; il tasso di interesse; lo sconto; relazione fra tasso di interesse e tasso di sconto.

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 e dell’interesse.

La capitalizzazione composta: il calcolo del montante; il calcolo del capitale, del tasso, del tempo; la capitalizzazione frazionata; i tassi equivalenti; tassi nominali convertibili.

I regimi di sconto: lo sconto commerciale; lo sconto razionale; lo sconto composto.

**RENDITE, AMMORTAMENTI E LEASING**

Il principio di equivalenza finanziaria: il trasporto dei capitali nel tempo; la scindibilità; l’equivalenza finanziaria di capitali. Le rendite: il concetto di rendita. Il montante di una rendita temporanea: il montante di una rendita immediata posticipata; il montante di una rendita immediata anticipata; il montante di una rendita differita. Il valore attuale di una rendita temporanea: il valore attuale di una rendita immediata posticipata; il valore attuale di una rendita immediata anticipata; il valore attuale di una rendita differita. Cenni alle rendite perpetue.

**Testi utilizzati:**

**M. Bergamini – A. Trifone – G. Barozzi: Matematica. verde (vol.3) – Zanichelli**

**M. Bergamini – A. Trifone – G. Barozzi: Matematica.rosso ELEMENTI DI MATEMATICA FINANZIARIA – Zanichelli**

Bergamo, 27 maggio 2016

Firma del docente \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Firma degli allievi 1) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_