

Repertorio n. 489/2017  
Prot n. 6397 del 09/06/2017 (2017-VRLEEIN-0006397)

ISTITUTO TECNICO ECONOMICO STATALE  
"LUIGI EINAUDI"  
VERONA

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE 4° Sez. E

A.S. 2016 - 2017

**MATEMATICA FINANZIARIA**

**La matematica finanziaria e le operazioni finanziarie**

Il regime finanziario dell'interesse semplice: interesse semplice e montante. Formule inverse.

Uso della calcolatrice scientifica. Capitalizzazione frazionata: tasso periodale e periodo di capitalizzazione espresso in frazioni di anno.

Il regime finanziario dell'interesse composto: montante nella capitalizzazione composta. Formule inverse nella capitalizzazione composta: ricerca del capitale iniziale, ricerca del tasso, ricerca del tempo. Uso della calcolatrice scientifica. Capitalizzazione frazionata: tasso periodale e periodo di capitalizzazione espresso in frazioni di anno. Tassi equivalenti in regime di interesse composto e relative formule, tasso annuo nominale convertibile  $k$  volte all'anno.

Il regime di sconto composto: somma scontata o valore attuale nello sconto composto. Formule inverse. Uso della calcolatrice scientifica.

**Le rendite**

Definizione e classificazione, valutazione di una rendita. Il montante di una rendita costante, temporanea, immediata, annua e frazionata, posticipata ed anticipata. Il montante di una rendita costante, temporanea, differita, annua e frazionata, posticipata ed anticipata. Il valore attuale di una rendita costante, temporanea, immediata, annua e frazionata, posticipata ed anticipata. Il valore attuale di una rendita costante, temporanea, differita, annua e frazionata, posticipata ed anticipata. Il valore attuale di una rendita costante, perpetua. I problemi inversi sulle rendite: la ricerca della rata, la ricerca del numero intero di rate, la ricerca del tasso (a livello teorico).

**La costituzione di un capitale**

La costituzione con un unico versamento, la costituzione con rate costanti e piano di costituzione di un capitale, fondo costituito alla fine del  $k$ -esimo anno.

**Il rimborso di un prestito**

I metodi di restituzione di un prestito: rimborso globale del capitale e degli interessi, rimborso globale del capitale e rimborso periodico degli interessi, rimborso periodico sia degli interessi sia del capitale.

Il rimborso periodico sia degli interessi sia del capitale: l'ammortamento progressivo (o francese) e piano di ammortamento.

**APPROFONDITO RIPASSO sulle disequazioni**

Gli intervalli numerici limitati ed illimitati e le varie rappresentazioni. Disequazioni di primo grado e sistemi di disequazioni di primo grado.

Disequazioni intere di secondo grado risolte con il metodo grafico della parabola. Disequazioni intere di grado superiore al secondo: disequazioni scomposte o scomponibili in fattori. Le disequazioni fratte. I sistemi di disequazioni intere e fratte.

## **LE FUNZIONI**

Definizione di funzione. Definizione di funzione reale di variabile reale, definizione di dominio e di codominio di una funzione reale di variabile reale. Classificazione delle funzioni reali. Determinazione del dominio di funzioni reali. Il grafico di una funzione. Determinazione delle intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani, studio del segno di una funzione, simmetrie di una funzione: funzione pari e dispari, funzione crescente e decrescente. Analisi del grafico di una funzione.

## **ANALISI**

### **I limiti di funzioni reali di variabile reale**

Introduzione al concetto di limite. Il limite finito quando  $x$  tende ad un valore finito. Il limite finito quando  $x$  tende all'infinito. Il limite infinito quando  $x$  tende ad un valore finito. Il limite infinito quando  $x$  tende all'infinito. Il limite destro e il limite sinistro. Il teorema di unicità del limite (solo enunciato). L'algebra dei limiti: regole di calcolo nel caso in cui i due limiti siano finiti, regole di calcolo nel caso in cui uno dei due limiti sia infinito. Forme di indecisione (o forme indeterminate) di funzioni algebriche: limiti di funzioni polinomiali, limiti di funzioni razionali fratte.

### **Asintoti e grafico probabile di una funzione**

Gli asintoti del grafico di una funzione: asintoto verticale, asintoto orizzontale, asintoto obliquo. Grafico probabile di una funzione.

### **La derivata di una funzione**

Il rapporto incrementale di una funzione e suo significato geometrico. Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico. Derivata di una funzione in un punto: definizione. Derivate delle funzioni elementari: derivata di una funzione costante, derivata della funzione identica, derivata di una funzione potenza ad esponente intero positivo, derivata di una funzione potenza ad esponente reale. Algebra delle derivate: la linearità della derivata, la derivata del prodotto di due funzioni, la derivata del quoziente di due funzioni.

### **Funzioni crescenti e decrescenti.**

Punti di massimo e di minimo relativo ed assoluto: definizioni. I punti stazionari di una funzione: definizione. Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari: criterio di monotonia per le funzioni derivabili. Ricerca dei punti di estremo relativo e dei flessi a tangente orizzontale mediante lo studio del segno della derivata prima: primo criterio per l'analisi dei punti stazionari.

### **Lo studio di funzioni**

Studio completo di funzioni razionali intere e fratte e relativa rappresentazione grafica.

Testo in adozione: Nuova matematica a colori - ed.rossa - vol.3 e vol.4; L. Sasso; Ed. Petrini

**Verona, 8 Giugno 2017**

**L'insegnante**

**Prof.ssa Maria Caruso**

**INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO**

**MATEMATICA**

**CLASSE 4° Sez. E**

**A.S. 2016 - 2017**

- Ripasso di tutti gli argomenti trattati durante l'anno scolastico.
- Svolgimento dei seguenti esercizi assegnati sul libro di testo vol. 4:

Tema A – Verso le competenze

Pag.175 dal n°1 al n°8, dal n°33 al n°37 pag. 181 n°2, 4, 5 (no punti b, h), 10,13,17.

Tema B – Verso le competenze

Pag. 368 dal n°1 al n° 5, n°27, 29, 33, 34, 35, 36, pag. 370 n. 50, 52, pag. 373  
n°2, 12, 17, 18, 21.

- Ripasso approfondito di: retta, parabola, circonferenza (equazioni, formule e grafici), importante prerequisito per affrontare il programma di quinta.

**IMPORTANTE:** Acquistare il vol.5 del testo in adozione e **tenere il vol.4** perché verrà ancora usato in quinta.

**Verona, 8 Giugno 2017**

**L'insegnante**

**Prof.ssa Maria Caruso**

