ISTITUTO TECNICO ECONOMICO STATALE
"LUIGI EINAUDI"
VERONA

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

CLASSE 4° Sez. C **A.S. 2017 - 2018**

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.
I logaritmi e la funzione logaritmica: definizione di logaritmo, calcolo di un logaritmo, prime proprietà dei logaritmi, la funzione logaritmica e relativi grafici, proprietà relative al logaritmo di un prodotto, di una potenza o di un quoziente.
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.

RIPASSO sulle funzioni

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.

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). La funzione esponenziale e relativi grafici. Le funzioni continue e i limiti delle funzioni esponenziali e logaritmiche. 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, imiti di funzioni irrazionali.

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, derivate delle funzioni esponenziali e logaritmiche. Algebra delle derivate: la linearità della derivata, la derivata del prodotto di due funzioni, la derivata del quoziente di due funzioni, la derivata della funzione composta.

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.

Funzioni concave e convesse, punti di flesso.
Concavità e convessità. Criterio di concavità e convessità per funzioni derivabili due volte. Ricerca degli intervalli dove una funzione è convessa o concava. Punti di flesso. Procedimento per la ricerca dei punti di flesso di funzioni derivabili due volte.

Lo studio di funzioni
Studio completo di funzioni razionali intere e fratte e relativa rappresentazione grafica. E' stato affrontato anche lo studio di poche e semplici funzioni irrazionali e funzioni esponenziali e logaritmiche.

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

Verona, 7 Giugno 2018

L'insegnante

Prof.ssa Maria Caruso

INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO

MATEMATICA

CLASSE 4° Sez. C **A.S. 2017 - 2018**

- 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. 9, n. 11, 12, dal n. 14 al n. 17, dal n. 33 al n. 37, pag. 181 n. 2, 4, 5 (no punti b, h), 10, 11,13, 16, 17.

Tema B – Verso le competenze
Pag. 368 dal n.1 al n.12 (no n. 10), n. 27, 29, dal n. 33 al n. 39, pag. 370 n. 50, 52, pag. 373 n°2, 9, 12, 13, dal n. 17 al n. 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, 7 Giugno 2018

L'insegnante

Prof.ssa Maria Caruso