

– Liceo Fogazzaro –
a.s. 2014/2015
CLASSE 5 AE
opzione LES
MATEMATICA

Prof. Pellegrini Carla Gabriella

Relazione finale del docente

1. Premessa

La classe ha ottenuto un livello di conoscenze e competenze più che sufficiente. Gli studenti mostrano in generale alcune difficoltà nell'apprendimento ragionato della teoria, che viene spesso ripetuta in modo puramente mnemonico. Discreta la parte pratica, in quanto quasi tutta la classe è in grado di studiare una semplice funzione razionale fratta fino alla concavità e di determinare le caratteristiche fondamentali di una funzione dal suo grafico. C'è qualche studente che ha ottenuto un profitto complessivo quasi sufficiente a causa di uno studio non sempre regolare nel corso del quinquennio.

2. Contenuti disciplinari e tempi di realizzazione.

ARGOMENTO	TEMPI DI REALIZZAZIONE (ORE)
ripasso disequazioni razionali intere e fratte	2
Le funzioni <ul style="list-style-type: none">• Definizione di funzione• Caratteristiche di una funzione (simmetrie, crescita e decrescenza, iniettività e suriettività)• Zeri di una funzione• Segno di una funzione• Studio di funzioni algebriche, esponenziali e logaritmiche fino al segno• Analisi di grafici	10
I limiti <ul style="list-style-type: none">• Topologia della retta (intervalli e intorni)• Definizione di limiti finiti e infiniti per x che tende a x_0 e per x che tende a infinito• Calcolo di limiti di funzioni razionali intere e fratte• Forme indeterminate $0/0$, inf-inf e inf/inf• Asintoti orizzontali, verticali e obliqui e loro determinazione• Continuità e punti di discontinuità• Teoremi di Weierstrass, di esistenza degli zeri e dei valori intermedi (senza dimostrazione)• Studio di funzioni razionali intere e fratte	20

fino alle discontinuità • Analisi di grafici	
Le derivate <ul style="list-style-type: none"> Definizione di derivata geometrica e analitica Derivate fondamentali e regole di derivazione (senza dimostrazione) Punti stazionari e loro determinazione Crescenza e decrescenza e segno di f' Flessi e concavità e segno di f'' Studio completo di funzioni razionali intere e fratte 	15
Applicazioni delle derivate <ul style="list-style-type: none"> Calcolo della derivata con la definizione Determinazione della retta tangente ad una funzione in un punto Teoremi di Rolle e Lagrange (senza dimostrazione) con applicazioni Applicazioni delle derivate alla fisica: velocità, accelerazione, intensità di corrente Modelli di domanda e offerta Elasticità puntuale Calcolo prezzo di equilibrio 	15
Gli integrali <ul style="list-style-type: none"> Primitive di una funzione Calcolo dell'integrale indefinito di funzioni razionali intere Area del trapezoide e integrale definito Teorema fondamentale del calcolo integrale (senza dimostrazione) Calcolo di aree di funzioni razionali intere 	11
Le variabili casuali <ul style="list-style-type: none"> Variabili casuali discrete e distribuzioni di probabilità Valori caratterizzanti una variabile casuale: media, varianza e scarto quadratico medio Distribuzione costante e binomiale Cenni alle variabili continue e alla distribuzione di Gauss 	14

3. Obiettivi raggiunti (in termini di conoscenze, competenze e abilità acquisite dagli studenti).

Alla fine dell'anno scolastico sono stati raggiunti i seguenti obiettivi

Conoscenze

- Conoscere il concetto di funzione reale di variabile reale e le caratteristiche fondamentali delle funzioni;
- Conoscere il concetto di limite di una funzione reale;
- Conoscere il concetto di continuità di una funzione e i teoremi relativi;
- Conoscere il concetto di derivata di una funzione e i teoremi relativi;
- Conoscere alcune semplici applicazioni del calcolo differenziale all'economia e alla fisica
- Conoscere i fondamenti del calcolo integrale

- ❑ Conoscere il concetto di variabile casuale discreta e le distribuzioni di probabilità costante e binomiale

Abilità

- ❑ Saper calcolare limiti di funzioni razionali intere e fratte;
- ❑ Saper determinare e riconoscere i vari tipi di discontinuità;
- ❑ Saper calcolare le derivate di funzioni razionali intere e fratte;
- ❑ Saper studiare e rappresentare graficamente funzioni razionali intere e fratte;
- ❑ Saper determinare il campo di esistenza, le simmetrie, le intersezioni con gli assi e il segno di semplici funzioni irrazionali, esponenziali e logaritmiche;
- ❑ Saper cogliere le caratteristiche di una funzione analizzandone il grafico;
- ❑ Saper determinare se i teoremi studiati sono applicabili ad una funzione razionale;
- ❑ Saper calcolare le funzioni velocità ed accelerazione di un moto rettilineo vario avendo la legge oraria
- ❑ Saper applicare lo studio di funzione ai modelli di domanda e offerta studiati
- ❑ Saper calcolare l'integrale indefinito di funzioni razionali intere e saper calcolare semplici aree
- ❑ Saper applicare le distribuzioni di probabilità studiate a semplici esercizi

Competenze

- ❑ Saper adattare le proprie competenze ad esercizi non immediati;
- ❑ Saper utilizzare le proprie competenze ad ambiti (o materie) diversi dalla matematica;
- ❑ Saper collegare in modo opportuno i diversi aspetti della materia;
- ❑ Saper esporre in modo preciso e adeguato la teoria.

4. Metodologie + libri di testo utilizzati + eventuale materiale aggiuntivo da fornire alla commissione. Relazione CLIL

METODOLOGIE APPLICATE

- ❑ Lezioni frontali;
- ❑ Dibattiti o discussioni;
- ❑ Lavori di gruppo (soprattutto in preparazione alle verifiche);
- ❑ Esempi svolti;
- ❑ Interrogazioni orali
- ❑ Simulazioni di terza prova.

LIBRO DI TESTO UTILIZZATO

Bergamini Trifone Barozzi "Matematica.azzurro" vol. 5 ed. Zanichelli
Fotocopie fornite dall'insegnante per il modulo di matematica economica

5. Criteri e strumenti di valutazione adottati.

Si valutano i seguenti parametri:

- ❑ Precisione nell'esposizione teorica;
- ❑ Precisione nella risoluzione dell'esercizio;
- ❑ Attenzione in classe e regolarità nei lavori a casa.

Si ottiene la sufficienza quando si dimostra di conoscere la teoria, ma la si espone in modo non rigoroso e si sa risolvere solo gli esercizi più semplici. Per la valutazione si sono utilizzate le griglie predisposte dal dipartimento di matematica e fisica.

Gli strumenti di valutazione che si prevede di utilizzare sono:

- Prove scritte e/o orali: almeno tre per ogni quadrimestre strutturate in quesiti a risposta sintetica di teoria ed esercizi di applicazione o simulazioni di terza prova.

Vicenza, li 30 aprile 2015

Prof. Pellegrini Carla

Gli studenti rappresentanti