

PROGRAMMA SVOLTO

DI MATEMATICA

Classe V A

Docente: GRASSI ANDREA

Ore annue previste 132

Ore effettivamente svolte 127

I PERIODO	
ARGOMENTI SVOLTI	ORE
Ripasso: esercizi sulle disequazioni di primo e secondo grado e di grado superiore al secondo	2
Domini di funzione: polinomiali, razionali fratte, irrazionali, trascendenti, goniometriche, logaritmiche, esponenziali	2
Successione per creare il numero e - Insiemi numerici limitati-massimo e minimo	1
Estremo superiore ed inferiore-punti di accumulazione ed isolati	1
Massimo e minimi relativi ed assoluti per le funzioni	1
Inizio studio della funzione: dominio-simmetrie-intersezioni assi-studio del segno	2
Definizione e scrittura analitica di: limite finito per x che tende ad infinito, limite infinito per x che tende ad infinito	1
Definizione e scrittura analitica di: limite finito per x che tende a finito limite infinito per x che tende a finito	1
I limiti agli estremi del dominio della funzione: rappresentazione grafica, limite destro e sinistro, valore del limite per difetto e per eccesso-definizione di continuità	2
Definizione di asintoto verticale, orizzontale e obliquo	1
teoremi sui limiti, unicità, permanenza del segno, confronto, teorema dei due carabinieri (dimostrazione) , l'algebra dei limiti	2
Le forme di indecisione nel calcolo dei limiti	1
Limiti delle funzioni composte	1
limite notevole $\sin x/x$ per x che tende a zero (dimostrazione) limite notevole $(1-\cos x)/x^2$ per x che tende a zero (dimostrazione)	1
limiti notevoli col numero e . richiami sulla divisione di polinomi – limiti notevoli della forma di indecisione esponenziali	2
Infiniti e loro confronto per la risoluzione di alcuni limiti nei quali non si può operare un classico raccoglimento	1
singolarità di una funzione-i limiti nello studio della funzione, approccio grafico-continuità e punti di discontinuità	1
Studio di funzione sino ai limiti, grafico approssimato di funzione	1
La derivata-il rapporto incrementale-la definizione di derivata-il significato geometrico della derivata- formule di derivazione della funzione costante,	2

identica e di x^n (dimostrazione) trovare la derivata attraverso la definizione	
continuità e derivabilità: punti di non derivabilità-le derivate successive	1
derivata della somma, del prodotto (con dimostrazione) e del quoziente di due funzioni	1
derivate elementari di $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\cot x$, $\log x$ ed e^x . derivata della funzione composta, sostituzione di $f(x)$ ad x e derivazione delle funzioni così ottenute	1
TOTALE ORE	29

II PERIODO	
ARGOMENTI SVOLTI	ORE
derivata di $1/f(x)$ e derivata di $f(x)^{g(x)}$ con dimostrazione	1
retta tangente alla funzione in un punto	1
Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy, De Hopital	2
funzioni crescenti e decrescenti- ricerca dei punti stazionari attraverso lo studio del segno della derivata prima-massimi e minimi relativi ed assoluti su un intervallo	2
La derivata prima nello studio di funzione	1
La derivata seconda nello studio di funzione	1
Studio di funzione completo e rappresentazione grafica di funzioni	6
Problemi di ottimizzazione, problemi di massimo e minimo	2
Le derivate nella fisica: cinematica, dinamica, campo magnetico	2
Le derivate parziali in funzioni a più variabili	1
Continuità e derivabilità, con parametri	1
Problemi di massimo e minimo con parametri	2
Derivate delle funzioni trigonometriche inverse	1
Integrali indefiniti-definizioni e primo approccio alla risoluzione di esercizi con x^n e caso speciale di $n = -1$	1
integrali: formula di $f(x)^n$, caso speciale $n = -1$	2
Integrali delle funzioni elementari	2
integrali di funzioni fratte di primo grado (metodo della divisione di polinomi)	1
integrale di funzioni fratte con denominatore di secondo grado e delta positivo, negativo o nullo	2
metodi di integrazione: per sostituzione - per parti	2
Integrale definito, somme integrali inferiori, somme integrali superiori, teorema del valor medio (senza dimostrazione) formula fondamentale del calcolo integrale	2
Il calcolo delle aree e dei volumi dei solidi di rotazione attorno all'asse x	2
Aree compresa tra due curve e area tra tre curve	1
Il calcolo degli integrali definiti nel caso di funzioni pari o dispari su un intervallo simmetrico	1
Un integrale particolare per molti aspetti: seno al quadrato di x	1
integrali generalizzati del primo e secondo tipo	1

Equazioni differenziali-problema di Cauchy	1
equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili, equazioni differenziali del secondo ordine omogenee, con delta positivo, problemi di Cauchy per la ricerca di integrali particolari	2
ARGOMENTI PROGRAMMATI DAL 15 MAGGIO ALLA FINE DELLE LEZIONI (eventuali argomenti non svolti e/o altre difformità saranno segnalate e documentate alla Commissione d'esami)	
le coordinate nello spazio, luoghi geometrici	1
trovare un piano passante per tre punti	1
Distanza di un punto da un piano, definizione e considerazioni sui piani paralleli e perpendicolari	1
equazione della retta nel piano	1
TOTALE ORE	48

ALTRE ATTIVITÀ	ORE
Alternanza scuola lavoro	1
Recupero: divisione della classe in gruppi per esercitazioni in modalità flipped classroom e cooperative learning	4
Approfondimento: visione del film "l'uomo che vide l'infinito" la vita di Srinivasa Aiyangar Ramanujan	3
Verifiche formative	8
Verifiche sommative	10
Interrogazioni	7
presentazione seconda prova esame di Stato	1
Risoluzione esercizi relativi alle seconde prove degli anni precedenti	4
Simulazione: simulazione seconda prova	1+(4)
Assemblee di classe e di istituto	1+4
Progetti: : presentazione progetto "sistema solare"	1
Organizzazione viaggio di istruzione:	1
Visite di istruzione: visita al Deutschs museum	1
Altro: presentazione conferenza con Ferrari Roberto	1
Correzione verifiche	6
TOTALE ORE	50

Rappresentante di classe



Rappresentante di classe



Insegnante



Chiavenna, 15 maggio 2018