

LICEO "A. DIAZ"

INDIRIZZO CLASSICO

PROGRAMMA di MATEMATICA

A.S. 2014- 2015

classe V-C

MODULO 1 - RIPETIZIONE E APPROFONDIMENTO

U.A. 1 – ESPONENZIALI E LOGARITMI (vol.4)

- le funzioni;
- le potenze con esponente reale;
- la funzione esponenziale;
- logaritmo e proprietà;
- la funzione logaritmica;

U.A. 2 – FUNZIONI GONIOMETRICHE (vol.4)

- Misura degli angoli: gradi e radianti;
- Funzioni seno e coseno e relativi grafici;
- Prima relazione fondamentale;
- Funzione tangente e relativo grafico;
- Seconda relazione fondamentale;
- Funzione secante e cosecante e relativi grafici;
- Funzione cotangente e relativo grafico;
- Funzioni goniometriche inverse e relativi grafici;
- Periodo delle funzioni goniometriche;

U.A. 3 – equazioni e disequazioni (vol.4)

- Equazioni elementari;
- Disequazioni elementari;

U.A. 4 – TRIGONOMETRIA (vol.4)

- Triangoli rettangoli;
- Teoremi sui triangoli rettangoli;
- Teorema della corda;
- Teorema dei seni e di Carnot;
- La risoluzione dei triangoli qualunque;

U.A. 5 – SUCCESSIONI E PROGRESSIONI (vol.4)

- le successioni;
- le progressioni aritmetiche e geometriche;

MODULO 2 - RELAZIONI E FUNZIONI

U.A. 1 – FUNZIONI E LORO PROPRIETA' (vol.5)

- definizione di funzione;
- classificazione delle funzioni;
- calcolo del dominio di una funzione ;
- calcolo della positività e degli zeri di una funzione;
- funzioni crescenti e decrescenti, funzioni monotòne;
- funzioni periodiche;
- funzioni pari e dispari;
- funzione iniettiva, suriettiva, biunivoca e inversa;
- calcolo della funzione inversa di semplici funzioni razionali;
- calcolo del codominio di una funzione;
- funzioni composte;

U.A. 2 – LIMITI (vol.5)

- punto isolato e punto di accumulazione;
- definizione di limite;
- verifica del limite con l'uso della definizione;
- limite destro e sinistro;
- teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, confronto;
- limite di una successione;

U.A. 3 – CALCOLO DEI LIMITI (vol.5)

- limite della somma di due funzioni;
- limite del prodotto di due funzioni;
- limite della potenza;
- limite della funzione reciproca;
- limite del quoziente di due funzioni;
- forme indeterminate: $+\infty -\infty$, 0∞ , ∞/∞ , $0/0$, ∞^0 , 0^0 , 1^∞ ;
- limiti notevoli:
 - $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x/x) = 1$;
 - $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \cos x)/x = 0$;
 - $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \cos x)/x^2 = 1/2$
 - $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + 1/x)^x = e$;
 - $\lim_{x \rightarrow 0} [\ln(1+x)/x] = 1$;
 - $\lim_{x \rightarrow 0} (e^x - 1)/x = 1$;
- infinitesimi e infiniti;
- funzioni continue e punti di discontinuità;
- asintoti orizzontali e verticali;
- grafico probabile di una funzione;

U.A. 4 – DERIVATA (vol.5)

- definizione di derivata;
- significato geometrico di derivata;
- punti di non derivabilità:
 - flessi a tangente verticale;
 - cuspidi;
 - punti angolosi;

- punti stazionari:
 - minimo e massimo relativi;
 - flessi a tangente orizzontale;
- continuità e derivabilità;

- derivate fondamentali:
 - $D(x^n)$;
 - $D(\sin x)$, $D(\cos x)$, $D(\tan x)$, $D(\cot x)$;
 - $D(a^x)$, $D(e^x)$;
 - $D(\log_a x)$; $D(\ln x)$;
- applicazione della derivata in un punto:
 - determinazione dell'equazione della retta tangente ad una curva in un suo punto $(x_0, f(x_0))$;
- teoremi sul calcolo delle derivate:
 - derivata del prodotto;
 - derivata della somma;
 - derivata del quoziente;
 - derivata di una funzione composta;
 - derivata della funzione inversa;
- derivate di ordine superiore al primo;
- significato geometrico delle derivate:
 - derivata prima: crescita e decrescita di una funzione;
 - derivata seconda: concavità e convessità del grafico di una funzione;
- applicazione della derivata alla fisica:
 - legge oraria e velocità;
 - carica elettrica e intensità di corrente;
- teorema di Lagrange;
- teorema di Rolle;
- teorema di De L'Hospital;

Griglia di valutazione usata

INDICATORI	DESCRITTORI	TOTALE	PARZIALE	ASSENTE
Conoscenza	regole, principi, formule, relazioni, ect.	5	4 : 1	0
Abilità	calcoli, grafici, applicazioni regole, chiarezza espositiva	3	2: 1	0
Competenza	chiarezza e logicità delle argomentazioni, originalità	2	1	0

TESTI ADOTTATI: "Matematica.azzurro" vol.4,5 Bergamini-Trifone-Barozzi Zanichelli

Ottaviano, li 10 maggio 2015

prof. Giovanni Pellecchia
