

Compiti per le vacanze

All'indirizzo web: <https://sites.google.com/a/itisavogadro.it/grausa/home/a-s-2013-2014/4b-lsa>

sono disponibili copie di tutte le prove di verifica assegnate durante l'anno scolastico che costituiscono compiti obbligatori per tutti gli studenti che hanno avuto un giudizio sospeso (dovranno essere consegnati su un apposito quaderno il giorno della prova d'esame di settembre), conigliati per gli altri.

Programma svolto di matematica a.s. 2013/2014

CONOSCENZE (MODULI)	ABILITA' (OBIETTIVI)
<p>MODULO 1 – Ripasso</p> <p>Unità 1 - Rette, parabole, circonferenze. Unità 2 - Funzioni circolari. Unità 3 - Formule goniometriche. Unità 1 - Equazioni lineari in seno e coseno. Unità 2 - Disequazioni goniometriche. Unità 3 - Relazioni nei triangoli e nei quadrilateri. Unità 4 - Problemi risolvibili con metodi goniometrici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere la non linearità di una funzione goniometrica e valutarne le conseguenze Dimostrare e utilizzare le formule di addizione e sottrazione per il seno, per il coseno, per la tangente Ricavare dalle precedenti le formule di duplicazione e di bisezione Ricavare e utilizzare le formule parametriche Saper applicare le formule di Prostaferesi e di Werner Utilizzare le formule viste per verificare identità o per risolvere equazioni goniometriche lineari o riconducibili ad omogenee di grado pari Rappresentare graficamente le soluzioni di un'equazione lineare Risolvere, utilizzando anche rappresentazioni grafiche, disequazioni goniometriche in insiemi di definizione assegnati o sull'intero dominio reale Dimostrare il teorema della corda, dei seni e di Carnot e saperli applicare alla risoluzione di problemi che coinvolgono triangoli qualunque Determinare l'area di un triangolo, noti due lati e l'angolo compreso o i tre lati Determinare il raggio della circonferenza inscritta e quello della circonferenza circoscritta ad un triangolo Discutere un problema trigonometrico in cui compare un parametro
<p>MODULO 2 - Funzioni trascendenti</p> <p>Unità 1 - Le funzioni reali. Unità 2 - Le potenze ad esponente reale. Unità 3 - La funzione esponenziale. Unità 4 - La funzione logaritmica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estendere le potenze al caso di esponente reale Definire la funzione esponenziale Analizzare le caratteristiche della funzione esponenziale Disegnare e riconoscere il grafico di una funzione esponenziale Utilizzare il tasto delle potenze della calcolatrice Definire la funzione logaritmica Analizzare le caratteristiche della funzione logaritmica Disegnare e riconoscere il grafico di una funzione logaritmica Calcolare il logaritmo di numeri esprimibili come potenze della base Cambiare la base di un logaritmo Utilizzare la calcolatrice per determinare il logaritmo di un numero Dimostrare e utilizzare le proprietà dei logaritmi
<p>MODULO 3 - Equazioni e disequazioni trascendenti e irrazionali</p> <p>Unità 1 - Equazioni esponenziali. Unità 2 - Equazioni logaritmiche. Unità 3 - Disequazioni esponenziali e logaritmiche. Unità 4 - Equazioni e disequazioni irrazionali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare i logaritmi per risolvere problemi nelle cui relazioni l'incognita compare all'esponente Risolvere semplici problemi di matematica finanziaria Interpretare rappresentazioni che utilizzino una scala logaritmica Risolvere, algebricamente e con metodi grafici, equazioni e disequazioni esponenziali del tipo $a^{f(x)} \underset{>}{=} b$, $a^{f(x)} \underset{>}{=} a^{g(x)}$, $a^{f(x)} \underset{>}{=} b^{g(x)}$, $a\alpha^{2f(x)} + b\alpha^{f(x)} + c \underset{>}{=} 0$ Risolvere, algebricamente e con metodi grafici, equazioni e disequazioni logaritmiche del tipo $\log_a f(x) \underset{>}{=} b$, $\log_a f(x) \underset{>}{=} \log_a g(x)$ Risolvere disequazioni irrazionali del tipo $\sqrt[n]{f(x)} \underset{>}{=} g(x)$
<p>MODULO 4 – Statistica</p> <p>Unità 1 - Distribuzioni statistiche semplici</p>	<ul style="list-style-type: none"> Individuare i caratteri di una unità statistica e le modalità con cui si presentano Determinare la frequenza assoluta o relativa di una modalità Rappresentare una distribuzione di frequenze attraverso un diagramma circolare o un istogramma Calcolare media aritmetica, moda, mediana, varianza, scarto quadratico medio di una distribuzione Analizzare una tabella a doppia entrata e studiarne le distribuzioni condizionate e quelle marginali
<p>MODULO 5 – Successioni</p> <p>Unità 1 - Le successioni numeriche. Unità 2 - Progressioni numeriche. Unità 3 - Il limite di una successione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Costruire i primi termini di una successione numerica data una legge di corrispondenza di dominio \mathbf{N} Rappresentare nel piano cartesiano i primi termini di una successione Stabilire se una successione è convergente, divergente, indeterminata Stabilire se una successione è crescente o decrescente

CONOSCENZE (MODULI)	ABILITA' (OBIETTIVI)
Unità 4 - La definizione del numero e .	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscere una progressione aritmetica Riconoscere una progressione geometrica Costruire i primi termini di una successione geometrica o aritmetica, dato il termine iniziale e la ragione Calcolare l'n-esimo termine di una progressione (geometrica o aritmetica) Calcolare la somma dei primi n termini di una progressione (geometrica o aritmetica) Calcolare la somma degli infiniti termini di una progressione geometrica di ragione q, con $q < 1$ Esprimere un numero periodico come somma di infiniti termini di una progressione geometrica Riconoscere e applicare una regola ricorsiva Riscrivere una disuguaglianza che contiene il valore assoluto come doppia disuguaglianza senza valore assoluto Definire il limite di una successione convergente Stabilire criteri di convergenza basati sulla monotonia e la limitatezza di una successione Definire il numero e
<p style="text-align: center;">MODULO 6 – Funzioni</p> Unità 1 - Le funzioni reali. Unità 2 - Alcuni grafici di funzioni. Unità 3 - Alcune caratteristiche delle funzioni.	<ul style="list-style-type: none"> Stabilire se una corrispondenza è una funzione Stabilire se una linea in un riferimento cartesiano è il grafico di una funzione Determinare l'insieme di definizione di una funzione Date le espressioni analitiche di due funzioni $y = f(x)$ e $y = g(x)$, determinare l'espressione analitica delle loro composizioni Dato il grafico di una funzione $y = f(x)$, tracciare il grafico delle funzioni $y = f(x+k)$, $y = f(x)+k$, $y = kf(x)$, $y = f(kx)$, $y = f(x)$, $y = f(x)$, con $k \in \mathbf{R}$ Stabilire se una funzione è invertibile Stabilire alcune caratteristiche di una funzione (zeri, positività, crescita, continuità, andamenti all'infinito) a partire dal suo grafico e viceversa
<p style="text-align: center;">MODULO 7 – Limiti</p> Unità 1 - Il concetto intuitivo di limite. Unità 2 - Algebra dei limiti: forme indeterminate. Unità 3 - Infiniti e infinitesimi. Unità 4 - Limiti fondamentali. Unità 5 - Il grafico probabile di una funzione.	<ul style="list-style-type: none"> Definire i limiti laterali di una funzione Conoscere i teoremi sull'algebra dei limiti (limite di una somma, di un prodotto, di un rapporto) Riconoscere le forme indeterminate Stabilire se due funzioni sono infiniti o infinitesimi dello stesso ordine e utilizzare i simboli di Landau (\sim e o) Calcolare il limite all'infinito di una funzione razionale fratta Enunciare e dimostrare il teorema del confronto Confrontare infiniti e infinitesimi con funzioni limitate Conoscere, dimostrare e utilizzare il limite fondamentale $\frac{\sin x}{x}$, per x tendente a zero, nel calcolo di altri limiti, in particolare $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x}$ e $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$ Conoscere il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$ e da questo calcolare altri limiti, in particolare $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(1 \pm \frac{1}{x}\right)^x$, $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\log_a(1+x)}{x}$ e $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x}$ Generalizzare i limiti fondamentali e utilizzare il principio di sostituzione degli infinitesimi e degli infiniti Stabilire se il grafico di una funzione possiede asintoti verticali e/o orizzontali e/o obliqui (con dimostrazione) Studiare e disegnare il grafico qualitativo di una funzione
<p style="text-align: center;">MODULO 8 - Funzioni continue</p> Unità 1 - Funzioni continue. Unità 2 - L'algebra della continuità.	<ul style="list-style-type: none"> Stabilire se una funzione è continua: in un punto, in un intervallo, nel suo insieme di definizione Distinguere i diversi casi di discontinuità di una funzione Conoscere e applicare le proprietà delle funzioni continue rispetto alle operazioni Enunciare alcuni teoremi sulle funzioni continue: della permanenza dei segni, di esistenza degli zeri, di Bolzano, di Weierstrass Costruire una funzione composta a partire dalle sue funzioni componenti Riconoscere le funzioni componenti di una funzione composta Stabilire la continuità di una funzione composta Stabilire sotto quali condizioni una funzione è invertibile e dove la sua inversa è continua

Torino, 12/06/2014

Firma
Prof.: *Gianpietro Rausa*