

Liceo Classico Statale "G. Leopardi"

San Benedetto del Tronto

Classe IV Sez. C

A. S. : 2018/2019

Docente : Anna Buonfigli

Programma di MATEMATICA

Algebra

Equazioni e disequazioni di gr superiore al II (con scomposizione, binomie e trinomie, potenze di polinomi), equazioni e disequazioni irrazionali e in modulo

Ellisse ed Iperbole

Ellisse come luogo geometrico. Equazione canonica dell'ellisse, fuochi e vertici, eccentricità. Condizione di appartenenza di un punto ad una ellisse. Equazione delle tangenti condotte da un punto dell'ellisse.

Iperbole come luogo geometrico. Equazione canonica dell'iperbole, fuochi e vertici, asintoti, eccentricità. Condizione di appartenenza di un punto ad una iperbole. Equazione delle tangenti.

Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti. Funzione omografica.

Goniometria

Misura degli angoli in radianti, definizione delle funzioni seno, coseno tangente, cotangente. Grafico delle funzioni goniometriche. Valori delle funzioni goniometriche degli angoli noti, archi associati, formule della somma e sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, formula dell'angolo aggiunto. Identità goniometriche. Equazioni elementari e ad esse riconducibili, lineari, omogenee di II gr e ad esse riconducibili.

Trigonometria

Teoremi dei triangoli rettangoli e dell'area con dimostrazione.

Esponenziali

Potenze con esponente reale. Funzioni esponenziale. Equazioni esponenziali (I e II specie)

Logaritmi

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Formula del cambiamento di base. Funzione logaritmica. Equazioni logaritmiche (I e II specie). Equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi

DOCENTE

ALUNNI

Liceo Classico Statale "G. Leopardi"

San Benedetto del Tronto

Classe **IV** Sez. **A**

A. S. : **2018/2019**

Docente : **Anna Buonfigli**

Programma di MATEMATICA

Ellisse ed Iperbole

Ellisse come luogo geometrico. Equazione canonica dell'ellisse, fuochi e vertici, eccentricità. Condizione di appartenenza di un punto ad una ellisse. Equazione delle tangenti condotte da un punto dell'ellisse
Iperbole come luogo geometrico. Equazione canonica dell'iperbole, fuochi e vertici, asintoti, eccentricità. Condizione di appartenenza di un punto ad una iperbole. Equazione delle tangenti.
Iperbole equilatera riferita agli assi e agli asintoti. Funzione omografica.

Goniometria

Misura degli angoli in radianti, definizione delle funzioni seno, coseno tangente, cotangente. Grafico delle funzioni goniometriche. Valori delle funzioni goniometriche degli angoli noti, archi associati, formule della somma e sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, formula dell'angolo aggiunto. Identità goniometriche. Equazioni elementari e ad esse riconducibili, lineari, omogenee di II gr e ad esse riconducibili.

Trigonometria

Teoremi dei triangoli rettangoli e dell'area, teorema della corda, dei seni e di Carnot con dimostrazione

Esponenziali

Potenze con esponente reale. Funzioni esponenziale e grafici deducibili. Equazioni esponenziali (I e II specie)

Logaritmi

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Formula del cambiamento di base. Funzione logaritmica. Equazioni logaritmiche (I e II specie). Equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi

DOCENTE

ALUNNI

Liceo Classico Statale "G. Leopardi"

San Benedetto del Tronto

Classe IV Sez. A

A. S. : 2018/2019

Docente : Anna Buonfigli

Programma di FISICA

Fluidostatica

Richiami sui concetti di Lavoro ed Energia.

Densità. Pressione: atmosferica e relativa. Definizioni e unità di misura. Principio di Pascal. Applicazioni del principio di Pascal nel sollevatore idraulico e nei freni a disco. Legge di Stevino. Principio dei vasi comunicanti. Principio di Archimede e galleggiamento. Applicazioni del principio di Archimede. Esperienza di Torricelli per la misura della pressione atmosferica.

Fluidodinamica

Flusso di un fluido: portata ed equazione di continuità. Equazione di Bernoulli: velocità variabile, altezza variabile, caso generale. Applicazioni di Bernoulli: pressione e velocità, legge di Torricelli.

Termologia

Temperatura. Principio zero della termologia. Scale termometriche: Celsius e Kelvin. Lo zero assoluto. Dilatazione termica: lineare, superficiale e volumica. Comportamento anomalo dell'acqua.

Calore. Equivalente meccanico del calore, esperienza di Joule. Calore specifico. Capacità termica. Calore specifico e calorimetro

Propagazione del calore: conduzione (conduttività e legge di Fourier), convezione, irraggiamento (legge di Stefan Boltzman) Corpo nero.

Fasi e cambiamenti di fase. Gas ideali. Leggi dei gas: Boyle e Gay-Lussac. Equazione di stato dei gas ideali.

Teoria cinetica dei gas. Origine della pressione. Distribuzione della velocità delle molecole. Energia cinetica e temperatura Energia interna di un gas ideale

Equilibrio di fase ed evaporazione. Diagramma di fase, punto triplo, punto critico. Evaporazione. Calore latente. Cambiamenti di fase e conservazione dell'energia.

Termodinamica

Principio zero della termodinamica. Primo principio della termodinamica. Trasformazioni termodinamiche: isobare, isocore, isoterme, adiabatiche e primo principio. Calori specifici di un gas ideale a pressione costante e volume costante. Il secondo principio della termodinamica. Enunciati di Kelvin e Clausius. Equivalenza dei due enunciati. Macchine termiche e teorema di Carnot e massimo rendimento. Frigoriferi e pompe di calore.