

Programma per la classe di concorso
A028 - MATEMATICA

MATEMATICA

LEZIONE 1

- INSIEMI
 - » Equazioni
 - » Disequazioni
 - » Numeri Primi: proprietà
 - » Scomposizioni
 - » Insiemi N, Z, Q, R
 - » Sistemi di equazioni
 - » Disequazioni fratte
 - » Disequazioni valori assoluti
 - » Disequazioni irrazionali
 - » Sistemi di disequazioni
 - » Metodi grafici e numerici
 - » M.C.D e M.C.M.
 - » Algoritmo di Euclide
 - » Esempi
 - » Principio di induzione
 - » Algebra diofantea

LEZIONE 2

- GEOMETRIA ANALITICA ED EUCLIDEA
 - » Luoghi geometrici
 - » Retta
 - » Circonferenza
 - » Parabola
 - » Iperbole
 - » Coniche
 - » Esempi numerici
 - » Gli enti fondamentali
 - » Definizione di postulato
 - » Assiomi di Euclide
 - » Postulati di Euclide
 - » Assiomi di Hilbert
 - » Assiomi dell'ordine
 - » Assiomi della congruenza
 - » Assiomi delle parallele
 - » Assiomi della continuità
 - » Definizione di teorema
 - » Significato di dimostrazione
 - » Rette parallele
 - » Parallelismo dei piani
 - » Versi di una retta
 - » Punto medio di un segmento
 - » Parallelismo e perpendicolarità
 - » Posizione reciproca
 - » Esempi numerici

LEZIONE 3

- VETTORI MATRICI E DETERMINANTI
 - » Definizioni generali
 - » Matrici
 - » Operazioni tra matrici
 - » Matrici con parametro
 - » Matrice inversa

- » Rango di una matrice
- » Compatibilità di un sistema
- » Determinanti di una matrice
- » Esempi numerici
- » Interpretazione geometrica
- » Teorema di Rouchè Capelli
- » Sistemi omogenei
- » Esempi numerici

LEZIONE 4

- FUNZIONI
 - » Definizione di una funzione reale
 - » Definizione di dominio e codominio
 - » Immagine e contro immagine
 - » Grafico di una funzione
 - » Funzioni pari e dispari
 - » Funzioni composte
 - » Funzioni invertibili
 - » Funzioni monotone
 - » Definizioni di intervallo chiuso e aperto
 - » Esempi numerici
 - » Massimi e Minimi
 - » Concavità e convessità
 - » Derivata
 - » Esempi di funzioni scientifiche e sociali
 - » Funzioni costo-ricavo
 - » Funzioni polinomiali
 - » Funzioni lineari - quadratiche e cubiche
 - » Funzioni razionali
 - » Funzioni trigonometriche

LEZIONE 5

- INTEGRALI
 - » Funzioni primitive
 - » Integrazione per parti
 - » Esempi numerici
 - » Integrazioni di funzioni razionali:
 - » Fratti semplici
 - » Esempi numerici
 - » Integrazione per sostituzione
 - » Integrali definiti
 - » Definizione di integrale definito
 - » Proprietà dell'integrale definito
 - » Teorema fondamentale del calcolo integrale
 - » Esempi numerici

LEZIONE 6

- ELEMENTI DI STATISTICA
 - » Statistica descrittiva
 - » Distribuzioni di frequenza
 - » Variabili numeriche discrete
 - » Variabili numeriche continue
 - » Variabili non numeriche
 - » Esempi
 - » Definizione di frequenze di classe
 - » Grafici della distribuzioni di frequenza

- » Indici di posizione e dispersione :
- » Media
- » Mediana, Quartili, Percentili
- » Varianza e scarto quadratico medio

LEZIONE 7

- MECCANICA ED ELETTROMAGNETISMO
 - » Calcolo vettoriale
 - » Cinematica
 - » Esempi numerici
 - » Moto rettilineo uniforme
 - » Moto rettilineo uniformemente accelerato
 - » Moto del piano
 - » Moto del proiettile: Gittata, equazione del moto
 - » Moto riferito alla traiettoria
 - » Dinamica del punto materiale
 - » Principio di inerzia
 - » Massa inerziale
 - » Quantità di moto
 - » Legge di Newton
 - » Momento angolare
 - » Lavoro ed energia
 - » Energia cinetica
 - » Forze conservative
 - » Teorema di conservazione dell'energia cinetica
 - » Centro di massa
 - » Momento angolare di un sistema di particelle
 - » Energia cinetica di un sistema di particelle
 - » Urti tra particelle
 - » Impulso di una forza
 - » Moto armonico semplice
 - » Spostamento dalla posizione di equilibrio
 - » Pendolo semplice
 - » Elettricità
 - » Legge di Coulomb
 - » Campo elettrico
 - » Lavoro del campo elettrico
 - » Dipolo elettrico
 - » Capacità elettrica
 - » Collegamenti tra condensatori: serie e parallelo
 - » Esempi numerici
 - » Energia immagazzinata in un condensatore
 - » Campo magnetico terrestre
 - » Campo magnetico
 - » Campo magnetico prodotto da un solenoide
 - » Campo magnetico prodotto da correnti
 - » Induzione magnetica
 - » Curva di magnetizzazione
 - » Flusso magnetico
 - » Induzione elettromagnetica

LEZIONE 8

- TERMODINAMICA E OTTICA
 - » Calore e temperatura
 - » Propagazione della luce
 - » Conduzione del calore Convenzione
 - » Irraggiamento
 - » Legge fondamentale della calorimetria
 - » Temperatura di equilibrio
 - » Principi della termodinamica
 - » Ciclo di Carnot

- » Propagazione rettilinea della luce
- » Spettro luminoso
- » La propagazione della luce nei mezzi materiali
- » Riflessione
- » Rifrazione
- » Riflessione rifrazione della luce: le leggi di Snell
- » La dispersione della luce
- » Formazione delle immagini

- Approfondimenti
- Verifiche

SCIENZE

LEZIONE 1

- La materia, costituzione e proprietà
 - » La struttura dell'atomo e le particelle subatomiche
 - » Teorie atomiche
 - » Esempio di UDA
 - » Test di verifica

LEZIONE 2

- La Tavola periodica degli elementi
 - » Il legame chimico e la rappresentazione delle molecole
 - » Gli stati di aggregazione delle materia
 - » Esempio di UDA

LEZIONE 3

- Reazioni chimiche, bilanciamento e rapporti ponderali (stechiometria)
 - » Acidi e Basi definizioni
 - » Cenni di elettrochimica e cinetica
 - » La chimica e la vita: le biomolecole
 - » Esempio di UDA
 - » Test di verifica

LEZIONE 4

- La chimica dei viventi
 - » La cellula come base della vita
 - » Bioenergetica
 - » Esempio di UDA
 - » Test di verifica

LEZIONE 5

- Ereditarietà
 - » Eredità e ambiente
 - » Diversità tra i viventi
 - » Interazione tra i viventi
 - » Esempio di UDA
 - » Test di verifica

LEZIONE 6

- Cenni di microbiologia
 - » Salute, benessere, qualità della vita
 - » Esempio di UDA
 - » Test di verifica

LEZIONE 7

- La terra
 - » Il sistema solare: i pianeti e i moti dei pianeti e le leggi che lo governano

- » Il sistema lunare : i moti lunari; le fasi lunari
- » Tempo e orientamento: fusi orari e orientamento nello spazio
- » Esempio di UDA
- » Test di verifica

LEZIONE 8

- Interno della terra: la tettonica delle placche; piaghe e faglie
 - » Vulcani: i fenomeni vulcanici, prodotti dell'attività vulcanica e cenni sul vulcanesimo secondario
 - » Terremoti: le onde sismiche
 - » Esempio di UDA
 - » Test di verifica

LEZIONE 9

- I minerali
 - » Le rocce
 - » Esempio di UDA
 - » Test di verifica

LEZIONE 10

- Idrosfera
 - » Atmosfera
 - » Il clima
 - » Esempio di UDA
 - » Test di verifica

LEZIONE 11

- Teorie evolutive
 - » Inquinamento atmosferico e delle acque
 - » Esempio di UDA
 - » Test di verifica



CORSI E
CONCORSI



PREPARAZIONE CONCORSI