

Programma di Matematica
QUINTO ANNO SCIENZE UMANE

Libro di testo IN USO A SCUOLA: Colori della matematica edizione AZZURRA SMART Vol. 5+
Quaderno inclusione e recupero + eBook
Autore: L. SASSO
Casa Editrice: PETRINI

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO E DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

FUNZIONI REALI DI UNA VARIABILE REALE

- Concetto di funzione reale a variabile reale.
- Classificazione delle funzioni.
- Insieme di esistenza di una funzione.
- Studio del segno.
- Intersezioni di una funzione con gli assi cartesiani.

LIMITI DELLE FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

- Intervalli e intorno di un punto.
- Punto di accumulazione e punto isolato.
- Limite finito e infinito di una funzione in un punto (concetto intuitivo).
- Limite destro e limite sinistro di una funzione.
- Limite finito e infinito di una funzione all'infinito (esercizi).
- Teoremi fondamentali sui limiti(enunciati). Operazioni sui limiti.

FUNZIONI CONTINUE

- Definizione di funzione continua.
- Forma indeterminata $0/0$, ∞/∞ , $+\infty - \infty$, $0 \cdot \infty$.
- Asintoti di una funzione: verticali, orizzontali e obliqui.

DERIVATA DELLE FUNZIONI DI UNA VARIABILE

- Rapporto incrementale e suo significato geometrico.
- Derivata di una funzione e suo significato geometrico.
- Derivata di alcune funzioni elementari.
- Derivate di una costante per una funzione. Derivata della somma, del prodotto e del quoziente di funzioni.
- Derivate di ordine superiore.
- Teorema di De L'Hospital (enunciato).

MASSIMI E MINIMI RELATIVI. FLESSI.

- Definizione di funzione crescente e decrescente.
- Definizione di punti di massimo, di minimo relativo e di flesso delle funzioni derivabili.
- Studio del segno della derivata prima per il calcolo dei punti di massimo e di minimo.
- Calcolo dei flessi a tangente orizzontale.

STUDIO DEL GRAFICO DI UNA FUNZIONE REALE INTERA E FRATTA.

Programma di Fisica

QUINTO ANNO SCIENZE UMANE

Libro di testo IN USO A SCUOLA: Le traiettorie della fisica.azzurro Terza edizione
Elettromagnetismo – Relatività e quanti

Autore: UGO AMALDI

Casa Editrice: ZANICHELLI

CARICHE IN EQUILIBRIO

- L'elettrizzazione per strofinio.
- I conduttori e gli isolanti. L'elettrizzazione per contatto.
- L'elettroscopio.
- L'elettrizzazione per induzione. La carica elettrica.
- La legge di Coulomb.
- La forza elettrica e la forza gravitazionale.

CAMPO ELETTRICO

- Il vettore campo elettrico e le linee di campo.
- Il campo elettrico di una carica puntiforme e di due cariche puntiformi.
- Il campo elettrico uniforme,
- L'energia potenziale elettrica.
- Il potenziale elettrico e la differenza di potenziale.

CORRENTE ELETTRICA CONTINUA

- La corrente elettrica.
- I generatori di tensione.
- Il circuito elettrico.
- La I e la II legge di Ohm.
- I conduttori ohmici in serie e in parallelo.
- L'effetto Joule.

CAMPO MAGNETICO

- Magnet naturali ed artificiali.
- Il vettore campo magnetico.
- Le linee del campo magnetico.
- Confronto tra campo magnetico e campo elettrico.
- Interazione magneti e correnti: Esperienza di Oersted (campo magnetico generato da un filo percorso da corrente); Esperienza di Faraday (forza che subisce un filo percorso da corrente);
- Forze magnetiche fra correnti: Legge di Ampere.
- Intensità del campo magnetico.
- Forza magnetica su un filo percorso da corrente.
- La legge di Biot-Savart.
- Il campo magnetico di una spira circolare.
- Il campo magnetico di un solenoide e l'elettromagnete.

INDUZIONE ELETTROMAGNETICA

- Cenni sulla corrente indotta.