

Classe: 4^a D - PNI Materia: MATEMATICA_PNI Anno scolastico: 2012/13

Insegnante: Alessandro Pasquali

PROGRAMMA SVOLTO

FUNZIONI GONIOMETRICHE (ripasso)

- Misura degli angoli. Gradi sessagesimali. Radianti
- Circonferenza goniometrica
- Seno, coseno e tangente di un angolo
- Variazioni e periodicità del seno e del coseno
- Variazioni e periodicità della tangente.
- Cotangente di un angolo
- Funzioni goniometriche di angoli particolari: 0° , 30° , 45° , 60° e 90°
- Valori delle funzioni goniometriche rispetto ad una sola di esse
- Grafico delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse
- Angoli associati. Angoli complementari
- Applicazioni

FORMULE GONIOMETRICHE (ripasso)

- Formule di addizione e sottrazione
- Formule di duplicazione
- Formule parametriche
- Formule di bisezione
- Applicazioni

EQUAZIONI GONIOMETRICHE

- equazioni goniometriche;
- equazioni elementari;
- equazioni riconducibili a elementari;
- equazioni lineari in seno e coseno
- equazioni omogenee di II grado in seno o coseno;
- sistemi di equazioni goniometriche;
- disequazioni goniometriche.

RELAZIONI TRA LATI E ANGOLI DI UN TRIANGOLO

- relazioni tra lati e angoli di un triangolo;
- teoremi sui triangoli rettangoli e loro risoluzione;
- applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli;
- teoremi sui triangoli qualsiasi e loro risoluzione.

APPLICAZIONI DELLA TRIGONOMETRIA

- coefficiente angolare di una retta;
- angolo tra due rette;
- coordinate polari;
- rotazione degli assi cartesiani;
- complementi sulle coniche: ricerca della forma canonica;
- equazioni parametriche di una curva;
- cenni alle applicazioni pratiche della goniometria.

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE NEL PIANO CARTESIANO (ripasso e approfondimenti)

- definizioni;
- isometrie;
- similitudini;
- affinità.

APPLICAZIONI DELLE TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

- applicazioni ai grafici delle funzioni;
- applicazioni allo studio delle coniche.

RISOLUZIONE GRAFICA DI DISEQUAZIONI

- considerazioni generali;
- disequazioni razionali;
- disequazioni irrazionali;
- disequazioni goniometriche.

VETTORI (approfondimenti)

- vettori;
- componenti cartesiane di un vettore sul piano cartesiano;
- algebra dei vettori;
- versori;
- prodotto scalare;
- prodotto vettoriale.

NUMERI COMPLESSI (ripasso e approfondimenti)

- numeri immaginari;
- numeri complessi;
- risoluzione di equazioni di II grado in \mathbb{C} ;
- varie forme per la rappresentazioni di numeri complessi.

POTENZE A ESPONENTE REALE E FUNZIONI ESPONENZIALI

- introduzione intuitiva;
- definizioni di potenza a esponente reale;
- la funzione esponenziale;
- equazioni esponenziali;
- disequazioni esponenziali.

LOGARITMI

- definizione di logaritmo;
- proprietà dei logaritmi;
- la funzione logaritmica;
- equazioni esponenziali risolubili con i logaritmi;
- disequazioni esponenziali risolubili con i logaritmi;
- equazioni logaritmiche;
- disequazioni logaritmiche.

MATRICI E DETERMINANTI

- definizioni fondamentali;
- algebra delle matrici;
- determinanti di matrici quadrate;
- inversa di una matrice e matrici invertibili;
- teorema di Laplace;
- rango di una matrice.

SISTEMI LINEARI

- sistemi lineari;
- il metodo di eliminazione;
- matrici e sistemi lineari;
- sistemi di N equazioni in N incognite;
- sistemi di M equazioni in N incognite.

GEOMETRIA SOLIDA

- rette e piani nello spazio;
- diedri;
- angoloidi;
- poliedri e poliedri regolari;
- i corpi rotondi;
- estensione della superficie di un solido;
- equivalenza dei solidi; principio di cavalieri;
- misura dei volumi dei solidi.

DISCUSSIONE DI EQUAZIONI E PROBLEMI

- discussione delle equazioni parametriche di I grado;
- discussione algebrica delle equazioni parametriche di II grado;
- metodi grafici di discussione di un'equazione di II grado;
- discussione grafica dei sistemi parametrici;
- discussione grafica delle equazioni irrazionali
- equazioni goniometriche parametriche;
- problemi di geometria con discussione.

LIMITI DI SUCCESSIONI

- definizioni di limite per le successioni;
- teoremi sulle successioni monotone;
- il numero di Nepero;
- sistemi di N equazioni in N incognite;
- sistemi di M equazioni in N incognite.

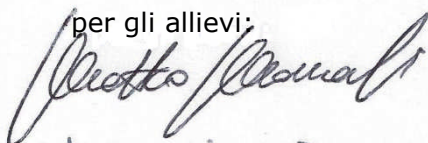
PREMESSE DELL'ANALISI INFINITESIMALE

- insiemi numerici: intervalli, intorno;
- estremi, massimi e minimi;
- punti di accumulazione;
- funzioni limitate, massimi e minimi assoluti;
- dominio di $y = f(x)$.

TESTI UTILIZZATI:

- Dodero - Baroncini - Manfredi
"Nuovi elementi di matematica - voll. A e B"
 ed. Ghisetti & Corvi
- Materiale sul sito web: www.pasquali.org

per gli allievi:


 Valentina Zacchello
 Giuseppe Martini

l'insegnante



Borgo San Lorenzo, 8 giugno 2013