**LICEO SCIENTIFICO “NICOLO’ PALMERI” - TERMINI IMERESE - A.S. 2018/2019**

**Programma di Matematica CLASSE IV SEZ. A**

**Insegnante: prof.ssa Tranchina Rosalia**

**Libro di testo adottato: Leonardo Sasso - La Matematica a colori Ed. Blu per il secondo biennio Vol. 4° - Casa Ed. Petrini**

**Richiami sulle funzioni**: definizione, dominio, codominio, grafico di funzioni, funzioni pari e dispari, funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, funzione inversa, funzione composta, funzioni crescenti e decrescenti, zeri di una funzione.

**FUNZIONI ESPONENZIALI**

Richiami sulle proprietà della potenze, la funzione e la curva esponenziale nei casi di a>1 e 0<a 1, la funzione esponenziale e^x, equazioni esponenziali in forma canonica.

Risoluzione di disequazioni ed equazioni esponenziali riconducibili alla forma a^(fx)<>a^g(x) nei casi di a>0 e 0<a<1.

**FUNZIONI LOGARITMICHE**

Definizione di logaritmo e risoluzione dell'equazione esponenziale a^x =b , prima e seconda proprietà fondamentali dei logaritmi, logaritmo naturale e decimale, teoremi sui logaritmi: del prodotto, del quoziente e della potenza.

Equazioni risolvibili con i logaritmi, Formula del cambiamento di base, proprietà delle funzioni logaritmiche.

Disequazioni ed equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi. Determinazione di domini di funzioni esponenziali e logaritmiche.

**FUNZIONI GONIOMETRICHE**

Archi e angoli: lunghezza di un arco, radianti, angoli sessadecimali e gradi sessagesimali, angoli orientati, angoli maggiori dell'angolo giro, circonferenza goniometrica, segoi e quadranti, seno, coseno e tangente, prima e seconda proprietà fondamentali, segno delle funzioni goniometriche, da una funzione all'altra, angoli notevoli (30°,45°, 60°), grafici delle funzioni seno e coseno.

Seno e coseno:periodicità e simmetria dei grafici, grafico della funzione tangente: periodo e simmetria del grafico.

Funzioni inverse delle funzioni goniometriche: arcosen e arccos, arcotangente, applicazione alla geometria analitica: coefficiente angolare di una retta. Angolo di due rette nel piano cartesiano.

**PROPRIETA’ DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE**

Angoli associati, angoli supplementari, angoli che differiscono di un angolo piatto, riduzione al primo quadrante.

Angoli complementari, formule di sottrazione e addizione del coseno, del seno e della tangente.

Formule di duplicazione del seno, coseno e tangente, formule di bisezione, formule parametriche.

**EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE**

Equazioni del tipo senx=q casi: (casi: -1<q<-1 V q>1), equazioni del tipo cosx=h , casi: (casi: -1<h<-1 V h>1) ,equazioni del tipo cos(f(x))=cos(g(x)), equazioni del tipo tanx= p, equazioni del tipo sen(f(x))=sen(g(x)), equazioni del tipo tg(f(x))=tg(g(x)).

Equazioni riconducibili a equazioni elementari contenenti una sola funzione goniometrica dello stesso argomento o riducibili a equazioni elementari mediante la legge di annullamento del prodotto

Risoluzione di equazioni goniometriche con applicazione delle formule di addizione e sottrazione,di bisezione, duplicazione, equazioni lineari omogenee in seno e coseno risolubili con formule parametriche, con il metodo dell’angolo aggiunto, con il metodo grafico.

Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno, disequazioni goniometriche elementari, disequazioni riconducibili a disequazioni elementari. Applicazioni di equazioni e disequazioni goniometriche alla determinazione del dominio delle funzioni goniometriche.

**RELAZIONI TRA GLI ELEMENTI DEI TRIANGOLI**

Gli elementi dei triangoli, teoremi 1 e 2 dei triangoli rettangoli, risoluzione dei triangoli rettangoli, area di un triangolo qualsiasi, teorema della corda, teorema dei seni, teorema del coseno. Problemi risolubili con i teoremi sui triangoli rettangoli, problemi risolubili mediante equazioni goniometriche, problemi di geometria piana sui triangoli qualsiasi, problemi di geometria piana risolubili mediante equazioni goniometriche, problemi di geometria solida.

**GEOMETRIA EUCLIDEA NELLO SPAZIO**

Prismi, parallelepipedi, piramidi: definizioni e proprietà (teoremi 9.17, 9.18, 9.21 enunciati). Solidi di rotazione: cilindro, cono, sfera (generalità).

 pag 1/2

**AREE DI SUPERFICI E VOLUMI**

Area della superficie e volume di parallelepipedi e prismi (teoremi 10.5, 10.6 enunciati). Area della superficie e volume di una piramide (teoremi 10.7, 10.10 enunciati). Area della superficie e volume di una sfera (teoremi 10.18, 10.19, 10.20 enunciati).

**GEOMETRIA ANALITICA NELLO SPAZIO**

Sistemi di riferimento, distanza tra due punti, vettori nello spazio, parallelismo e perpendicolarità tra due vettori (teorema 11.3). Equazione del piano (teorema 11.4 enunciato). Condizione di parallelismo e perpendicolarità tra piani. Equazione di una retta: equazioni parametriche e cartesiane, condizione di parallelismo e perpendicolarità fra rette. Distanza di un punto da un piano (teorema 11.5 enunciato). Distanza di un punto da una retta. Superficie sferica, equazione della superficie sferica (teorema 11.6 enunciato), equazione della superficie sferica in forma cartesiana. Determinazione del piano tangente alla superficie sferica in un suo punto. Problemi relativi.

**CALCOLO COMBINATORIO**

Permutazioni semplici e con ripetizione, funzione fattoriale, disposizioni semplici e con ripetizione, combinazioni semplici e con ripetizione, coefficienti binomiali.

 TERMINI IMERESE GLI ALUNNI

 IL DOCENTE

 Rosalia Tranchina

 pag 2/2