

Programma svolto di Matematica
a.s. 2016/17
classe 3A
Meccatronica

GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

- Definizione di radiante, misura in gradi (deg) ed in radianti (rad) ;
- Definizione di funzione e di grafico di una funzione ;
- Definizione di $\sin(x)$ e di $\cos(x)$;
- Circonferenza goniometrica e grafico della sinusoide;
- 1° relazione fondamentale della goniometria;
- Definizione di $\operatorname{tg}(x)$, 2° relazione fondamentale della goniometria e tangente nella circonferenza goniometrica
- Angoli notevoli ed angoli associati;

Geometria :

- Problemi sui triangoli rettangoli (risoluzione degli stessi utilizzando la definizione di \sin e \cos);
 - Teorema di Carnot (con dim.) , esempi : somma e sottrazione di vettori
 - Teorema della corda (con dim) ;
 - Teorema dei seni (con dim.) ;
 - Area e perimetro del cerchio : approssimazione per difetto e per eccesso tramite poligoni inscritti e circoscritti;
 - Il numero π ;
-
- Equazioni goniometriche elementari con soluzione grafica ed algebrica;
 - Formule di sottrazione ed addizione di archi e di duplicazione (senza dim.);
 - Formule di duplicazione, formule di bisezione;
 - Formule parametriche;
 - Fase, periodo, pulsazione ed ampiezza della funzione \sin ;
 - Equazioni lineari risolubili con le formule parametriche
 - Equazioni riconducibili ad equazioni di secondo grado;
 - Problemi risolubili con le equazioni.

- Coordinate cartesiane nello spazio e nel piano;
- Coordinate sferiche e cilindriche;
- Coordinate polari (trasformazione da coordinate polari a coordinate cartesiane e viceversa; fatto anche su foglio di calcolo elettronico).

ESPONENZIALI E LOGARITMI

- Funzione $f(x) = a^x$, grafico;
- Ripasso delle potenze con esponente in \mathbb{Q} ;
- Potenze con esponente in \mathbb{R} ;
- Equazioni esponenziali elementari, soluzione grafica;
- Equazioni esponenziali riconducibili ad equazioni di secondo grado;
- Esempi: grafico dell' interesse composto, Magnitudo della scala Richter;
- Funzione $f(x) = \log_a(x)$, grafico
- Proprietà dei logaritmi (con dim.);
- Equazioni logaritmiche elementari;

GEOMETRIA CARTESIANA

- Ripasso del significato delle soluzioni delle equazioni di primo grado a due incognite;
- Soluzione grafica per punti di equazioni qualsiasi di secondo grado;
- Distanza tra due punti, punto medio di un segmento;
- Luoghi geometrici : asse del segmento, parabola, circonferenza;
- Equazione di una retta ; appartenenza di un punto ad una retta;
- Pendenza tra due punti: pendenza come $\text{tg}(\alpha)$, pendenza di una retta dati due suoi punti;
- Equazione della retta dato un punto e la pendenza;
- Equazione della retta dati due punti;
- Grafico della retta ;
- Rette parallele e rette perpendicolari ;
- Intersezione tra due rette : significato geometrico e grafico dei sistemi indeterminati ed impossibili;
- Rette orizzontali e verticali, rette passanti per l'origine;
- Equazione in forma esplicita;

- Problemi vari sulle rette.
- Equazione della parabola partendo dal fuoco e dalla direttrice;
- Equazione della parabola $y=ax^2+bx+c$;
- Intersezione con l'asse delle ascisse e calcolo dell' asse di simmetria (generalizzato poi ad intersezione con retta $y=k$ per ricavare la formula dell' asse di simmetria $= x_v$);
- Intersezione tra parabola e retta : rette esterne, secanti e tangenti;
- Calcolo dei coefficienti a,b,c dell' equazione ;
- Traslazione di parabole;
- Condizione di tangenza;
- le coniche come sezioni del cono;
- Equazione della circonferenza dato il centro ed il raggio;
- Relazione tra i coefficienti a,b,c dell' equazione e le coordinate del centro ed il raggio.
- Problemi vari sulle parabole, rette e circonferenze.

L'insegnante

Sarri Wanda