

# ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE “Luigi TRAFELLI” di Nettuno

## Programma svolto di MATEMATICA e COMPLEMENTI

A. S. 2018/19

Docente: Pietro Monaco

Classe: 3 A Meccanica e Meccatronica

Libro di testo: M.Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi; Matematica.verde con Tutor Vol 3Ae 3B; Zanichelli.

### EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

1. Disequazioni e principi di equivalenza.
2. Disequazioni di primo grado intere e fratte.
3. Disequazioni di secondo grado intere e fratte.
4. Disequazioni di grado superiore al secondo intere e fratte.
5. Sistemi di disequazioni.

### PIANO CARTESIANO E LA RETTA

1. Le coordinate di un punto su un piano.
2. La lunghezza e punto medio di un segmento. Baricentro di un triangolo.
3. Rette nel piano cartesiano: equazioni lineari e rette; equazione della retta in forma implicita ed esplicita; rette parallele all'asse x, rette parallele all'asse y e rette passanti per l'origine; significato geometrico del coefficiente angolare e dell'ordinata all'origine.
4. Equazione di una retta passante per un punto e coefficiente angolare noto; retta passanti per due punti.
5. Rette parallele e perpendicolari.
6. La distanza di un punto da una retta.
7. Fasci di rette: proprio ed improprio.

### ESPONENZIALI

1. Potenze con esponente reale: potenze con esponente intero o razionale.
2. Potenze con esponente reale; proprietà delle potenze con esponente reale.
3. Funzione esponenziale.
4. Equazioni esponenziali: con la base  $>1$  e la base compresa tra 0 e 1.
5. Disequazioni esponenziali: con la base  $>1$  e la base compresa tra 0 e 1.

### PARABOLA

1. La parabola e la sua equazione: definizione.
2. Parabola con asse parallelo all'asse y. Parabola con asse coincidente con l'asse y e vertice all'origine e grafico.
3. Concavità e apertura della parabola.
4. Asse, fuoco e direttrice.
5. Dall'equazione al grafico di una parabola.
6. Casi particolari dell'equazione della parabola: studio dei coefficienti: a, b e c.
7. La posizione di una retta rispetto ad una parabola.
8. Rette tangenti ad una parabola: condizione di tangenza con  $\Delta=0$  e formula di sdoppiamento.
9. Area del segmento parabolico.
10. Determinare l'equazione di una parabola.

### CIRCONFERENZA

1. La circonferenza e la sua equazione: definizione.
2. Equazione della circonferenza; dall'equazione al grafico.
3. Casi particolari: studio dei coefficienti a, b e c dell'equazione della circonferenza.
4. La posizione di una retta rispetto ad una circonferenza.
5. Rette tangenti ad una circonferenza: condizione di tangenza  $\Delta=0$  e formula di sdoppiamento.
6. Determinare l'equazione di una circonferenza.

## ELLISSE

1. Ellisse e sua equazione: definizione.
2. Equazione canonica dell'ellisse con i fuochi sull'asse x e fuochi sull'asse y.
3. Vertici e assi.
4. Rappresentazione grafica di un'ellisse.
5. Posizione di una retta rispetto all'ellisse.
6. Retta tangente a un'ellisse: condizione di tangenza con  $\Delta=0$  e formula di sdoppiamento.

Nettuno, 04/06/2019.

Docente

Alunni

*Pietro Monaco*