

## **PROGRAMMA DI MATEMATICA**

Libro di testo di riferimento anche per la stesura del programma, che rimanda esplicitamente al contenuto dei capitoli o paragrafi elencati:

L.Sasso "La matematica a colori edizione blu B" volumi 4,5 Petrini

### **Volume 4**

Unità 1. Gli angoli e le funzioni goniometriche

Angoli e loro misure. Le definizioni delle funzioni goniometriche. Le prime proprietà delle funzioni goniometriche. Angoli associati. Grafici delle funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse. Reciproche delle funzioni goniometriche.

Unità 2. Formule goniometriche

Formule di addizione e sottrazione. Formule di duplicazione e bisezione. Formule parametriche. Le formule goniometriche e la geometria analitica. Le formule goniometriche e le funzioni.

Unità 3. Equazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Unità 4. Disequazioni goniometriche

Disequazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili. Disequazioni lineari in seno e coseno.

Disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Unità 5. Trigonometria

Teoremi sui triangoli rettangoli. Applicazioni dei teoremi sui triangoli rettangoli: area di un triangolo e teorema della corda. Problemi sui triangoli rettangoli con equazioni, disequazioni, funzioni. Teoremi sui triangoli qualunque. Problemi sui triangoli qualunque con equazioni, disequazioni, funzioni

Sezione aurea e funzioni goniometriche di  $18^\circ$

Unità 6. Rotazioni, similitudini e affinità

Rotazioni

Unità 7. Numeri complessi e coordinate polari

L'insieme dei numeri complessi. Operazioni in C. (approfondimento: Coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso. Potenze e radici in C. Le equazioni in C.)

Unità 8. Rette, piani e figure nello spazio (solo definizioni, significati e costruzioni)

Introduzione alla geometria nello spazio. Perpendicolarità nello spazio. Parallelismo nello spazio. Proiezione, distanze a angoli. Prismi, parallelepipedi e piramidi. Solidi di rotazione. Poliedri e poliedri regolari.

Unità 9. Aree di superfici e volumi

Introduzione al calcolo di aree di superfici e di volumi nello spazio. Area della superficie e volume di una sfera e delle parti della sfera.

Unità 10. Geometria analitica nello spazio

Introduzione alla geometria analitica nello spazio. Equazione di un piano e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani. Equazione di una retta e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra retta e piano. Distanza di un punto da una retta o da un piano. Superficie sferica e sfera.

Unità 11. Calcolo combinatorio

Introduzione al calcolo combinatorio. Disposizioni e permutazioni. Combinazioni. Il teorema del binomio di Newton

Unità 12. Probabilità

Introduzione al calcolo delle probabilità. Valutazione della probabilità secondo la definizione classica. Primi teoremi sul calcolo delle probabilità. Probabilità composte ed eventi indipendenti. Il teorema di disintegrazione e la formula di Bayes. Problemi di probabilità e diagrammi ad albero. Le varie definizioni di probabilità e l'approccio assiomatico

### **Volume 5**

Unità 5. La derivata

Il concetto di derivata: introduzione, la derivata in un punto. Derivate delle funzioni elementari: funzione costante, funzione potenza. Algebra delle derivate. Derivata della funzione composta. Applicazioni geometriche del concetto di derivata. Applicazioni fisiche del concetto di derivata

Unità 11. Distribuzioni di probabilità

Distribuzione binomiale.

Programma letto e condiviso con la classe in data 4 giugno 2020  
l'insegnante Roberta Bossi