

# MATEMATICA

## CONTENUTI

### 1^ CLASSE indirizzo: AFM 1 A, 1 B

- Numeri naturali e operazioni in  $\mathbb{N}$
- Numeri relativi e operazioni in  $\mathbb{Z}$
- Numeri razionali e operazioni in  $\mathbb{Q}$
- Monomi
- Polinomi
- La scomposizione di polinomi
- Le frazioni algebriche
- Equazioni di primo grado
- Disequazioni di primo grado
- Elementi di geometria piana

### 1^ CLASSE indirizzo: Servizi socio sanitari 1 S, 1 V

- Il linguaggio della Matematica
- Gli Insiemi numerici  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$
- Equazioni di primo grado intere
- Disequazioni di primo grado intere
- Geometria Euclidea: concetti fondamentali, triangoli e quadrilateri, congruenza
- Criteri di congruenza
- Statistica descrittiva: indici di posizione

### 1^ CLASSE indirizzo: Operatore meccanico 1 X

- Elementi di insiemistica
- Gli insiemi numerici  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Q}$  e  $\mathbb{Z}$ : rappresentazioni, operazioni, ordinamento.
- Espressioni algebriche: principali operazioni.
- Formule per determinare aree di semplici figure geometriche.
- Monomi, polinomi e delle relative operazioni.
- Prodotti notevoli.
- Principi di equivalenza.
- Equazioni numeriche intere di primo grado (in forma canonica)
- Statistica: rappresentazione di dati (anche in forma grafica), analisi, lettura e interpretazione di dati rappresentati per diversi tipi di grafici.

### 2^ CLASSE indirizzo: AFM 2 A

- Ripasso contenuti essenziali della classe prima
- Equazioni di primo grado e sistemi di equazioni
- I Radicali
- Equazione della retta e il suo grafico
- Equazioni di secondo grado pure, spurie e complete e sistemi di equazioni
- Disequazioni di primo grado
- Disequazioni di secondo grado
- Il calcolo combinatorio, il calcolo delle probabilità e indagine statistica

### 2^ CLASSE indirizzo: AFM 2 B

- I sistemi di primo grado
- I radicali
- Equazioni di secondo grado e di grado superiore
- Le disequazioni di secondo grado

- Introduzione alle funzioni.
- Introduzione al calcolo delle probabilità
- Introduzione alla statistica
- Il grafico della retta
- Il grafico della parabola

## **2^ CLASSE** indirizzo: CAT 2 A

- Ripasso contenuti essenziali classe prima: scomposizioni, equazioni di primo grado (interi) e fratte
- Sistemi lineari a 2/3 incognite e problemi
- Radicali
- Equazioni di secondo grado intere e fratte e problemi
- Disequazioni di primo e secondo grado intere e fratte
- Geometria Euclidea: circonferenza e cerchio; triangoli e quadrilateri inscritti e circoscritti. Equiestensione. Similitudine
- Probabilità

## **2^ CLASSE** indirizzo: Servizi socio sanitari 2 S, 2 V

- La scomposizione di polinomi
- Le frazioni algebriche
- Equazioni di primo grado numeriche e frazionarie
- I radicali
- I sistemi lineari
- Equazioni di secondo grado
- Disequazioni di primo e secondo grado

## **2^ CLASSE** indirizzo: Operatore meccanico 2 X M

- Ripasso dei contenuti essenziali della classe prima: polinomi, operazioni tra polinomi, prodotti notevoli, scomposizione di polinomi.
- Equazioni e disequazioni di primo grado intere e fratte, condizioni di esistenza.
- Radicali aritmetici, regola del trasporto, operazioni fra radicali, razionalizzazione.
- Equazioni di secondo grado, metodi risolutivi dell'equazione di secondo grado completa, pura e spuria.

## **2^ CLASSE** indirizzo: OSPA 2

### Prima unità formativa

#### Contenuti:

- Prodotti notevoli: quadrato del binomio, quadrato del trinomio, cubo del binomio, somma per differenza
- Divisione di due polinomi
- Riconoscere un polinomio riducibile e conoscere i metodi di scomposizione
- Definizione di frazione algebrica e concetto di equivalenza delle frazioni algebriche

### Seconda unità formativa

#### Contenuti:

- Definizione di equazione e dei principi di equivalenza delle equazioni
- Riconoscere quando un'equazione è determinata, indeterminata e impossibile
- Le disuguaglianze numeriche e le loro proprietà
- Definizione di disequazione
- Determinazione delle condizioni di esistenza
- Risolvere equazioni frazionarie e verifica dell'accettabilità della soluzione

### Terza unità formativa

#### Contenuti:

- Definizione di radicali aritmetici
- Trasporto fuori e sotto il segno di radice
- Proprietà invariantiva dei radicali

- Operazioni con i radicali
- Razionalizzazione
- Conoscere la forma normale dell'equazione completa di secondo grado
- Conoscere le equazioni di secondo grado incomplete
- Conoscere la formula risolutiva dell'equazione di secondo grado

### **3^ CLASSE** indirizzo: AFM RIM 3 A

- La retta
- La parabola
- La circonferenza
- Cenni sull'allisse e iperbole
- Disequazioni binomie, trinomie e irrazionali
- Funzioni esponenziali e logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi
- Matematica finanziaria: regime interesse semplice e composto, sconto, rendite, costituzioni di capitali e ammortamento di un debito

### **3^ CLASSE** indirizzo: AFM SIA 3 B

- Le disequazioni di secondo grado e i sistemi di disequazioni.
- Le disequazioni binomie e trinomie
- Le disequazioni irrazionali e con il valore assoluto
- La retta
- La parabola
- La circonferenza
- L'ellisse e l'iperbole
- Elementi di Matematica finanziaria.

### **3^ CLASSE** indirizzo: CAT 3 A

- La goniometria e la trigonometria
- La geometria analitica: retta, circonferenza, parabola
- Calcolo vettoriale
- Statistica

### **3^ CLASSE** indirizzo: Servizi socio sanitari 3 S

- Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado
- Definizione di funzione e calcolo delle condizioni di esistenza
- Equazioni di secondo grado
- Disequazioni intere e fratte di primo grado
- Disequazioni di secondo grado intere e fratte
- Sistemi di disequazione
- Retta
- Parabola
- Circonferenza
- Statistica

### **3^ CLASSE** indirizzo: Servizi socio sanitari 3 V

- Ripasso: equazioni di secondo grado e sistemi di primo grado.
- La funzione lineare: retta in forma esplicita ed implicita.
- Metodi per determinare l'equazione della retta.
- La funzione di secondo grado: la parabola.
- Equazioni complete e incomplete della parabola.
- Il grafico della circonferenza: eq. complete ed incomplete.
- Il grafico dell'ellisse.
- Il grafico dell'iperbole equilatera e non equilatera.

- Le disequazioni di secondo grado numeriche e frazionarie.

### **3^ CLASSE** indirizzo: OSPA 2

#### Prima unità formativa

##### Contenuti:

- Disequazione di primo e secondo grado
- Disequazioni intere e fratte
- Sistemi di disequazioni
- Definizione del dominio delle funzioni algebriche: determinazione delle condizioni di esistenza

#### Seconda unità formativa

##### Contenuti:

- Coordinate cartesiane di un punto e distanza tra due punti nel piano
- Concetto di funzione e rappresentazione grafica
- Equazione della retta e il suo grafico
- Problemi relativi alla retta: intersezione di una retta con gli assi, intersezione tra due rette, condizione di parallelismo e perpendicolarità
- Parabola: vertice, fuoco e direttrice

#### Terza unità formativa

##### Contenuti:

- Definizione dei parametri statistici di media aritmetica, mediana, moda relativi ad una serie di dati
- Analisi dei parametri statistici di una serie di dati attraverso il foglio elettronico Excel
- Leggere e interpretare tabelle e grafici in termini statistici
- Elementi di matematica finanziaria. Impiego di capitali: calcolo dell'interesse  $I$ , calcolo del capitale  $C$ , calcolo del tasso  $r$ , calcolo del tempo  $t$ . Legge di capitalizzazione semplice

### **3^ CLASSE** indirizzo: Operatore meccanico 3 X M

- Ripasso dei contenuti essenziali della classe seconda soffermandosi su quelli presenti all'esame di qualifica.
- Disequazioni di primo grado e secondo grado intere e fratte, sistemi di disequazioni, classificazione delle funzioni, calcolo del dominio delle funzioni algebriche.
- Sistemi - Il piano Cartesiano - La Retta e la Parabola
- Concetti di Statistica e semplice analisi di dati sotto forma tabellare e grafica.

### **4^ CLASSE** indirizzo: AFM RIM 4 A

- Intorni di un punto e funzioni
- Limiti e funzioni continue
- Derivata di una funzione
- Massimi, minimi e flessi
- Rappresentazione grafica di funzioni
- Calcolo combinatorio e probabilità
- Variabili casuali e distribuzioni di probabilità
- Statistica descrittiva
- Studio del legame fra due variabili in statistica
- Matematica finanziaria: rendite, costituzione di capitali e ammortamento di debiti.

### **4^ CLASSE** indirizzo: AFM SIA 4 B

- Topologia della retta reale le funzioni
- Limiti delle funzioni
- Funzioni continue e calcolo dei limiti
- Derivata di una funzione
- Massimi minimi e flessi
- Rappresentazione grafica delle funzioni polinomiali e frazionarie

### **4^ CLASSE** indirizzo: CAT 4 A

- Le funzioni: dominio, segno, zeri. Punti di discontinuità e punti angolosi
- Le funzioni a due variabili: dominio, segno, zeri
- Calcolo differenziale: minimi, massimi, flessi. Asintoti
- Calcolo integrale: integrali indefiniti e finiti
- Probabilità

#### **4^ CLASSE** indirizzo: Servizi socio sanitari 4 S, 4 V

- Ripasso contenuti essenziali classe terza
- Le disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi di disequazioni
- I Limiti
- Studio di funzioni ad una variabile
- Le derivate
- Calcolo combinatorio e probabilità

#### **4^ CLASSE** indirizzo: OSPA 4

##### Prima unità formativa

- Contenuti:
- Disequazioni algebriche di primo e secondo grado
- Disequazioni intere e fratte
- Sistemi di disequazioni
- Definizione del dominio delle funzioni algebriche: determinazione delle condizioni di esistenza
- Il piano cartesiano: la retta e la parabola

##### Seconda unità formativa

- Contenuti:
- Classificazione delle funzioni
- Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione
- Grafico di una funzione. Intersezioni della funzione con gli assi di un sistema di riferimento cartesiano. Intervalli di positività di una funzione
- Funzione esponenziale e funzione logaritmica. Semplici equazioni esponenziali e logaritmiche

##### Terza unità formativa

- Contenuti:
- Elementi di matematica finanziaria. Impiego di capitali: calcolo dell'interesse  $I$ , calcolo del capitale  $C$ , calcolo del tasso  $r$ , calcolo del tempo  $t$ . Legge di capitalizzazione semplice

#### **4^ CLASSE** indirizzo: Operatore meccanico 4 X

- Cenni di statistica e probabilità
- Cenni di geometria analitica: la parabola.grafico, la funzione esponenziale e la logaritmica
- Le funzioni: dominio, segno, intersezioni con gli assi
- Elementi di goniometria:  
Angoli e unità di misura degli angoli  
Circonferenza goniometrica  
Le funzioni seno, coseno.  
La relazione fondamentale della goniometria.  
Seno e coseno di angoli particolari
- Applicazione della goniometria ai triangoli rettangoli

#### **5^ CLASSE** indirizzo: AFM RIM 5 A

- Le funzioni di due variabili: Dominio, curve di livello, massimi e minimi liberi e vincolati
- La programmazione lineare
- La ricerca operativa: i problemi di scelta in condizioni di certezza ed incertezza con effetti immediati e differiti.
- Probabilità

#### **5^ CLASSE** indirizzo: AFM SIA 5 B

- I problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti immediati.
- I problemi di scelta in condizioni di certezza con effetti differiti.
- I problemi di scelta in condizioni d'incertezza.
- Le funzioni in due variabili.
- Le derivate parziali: massimi e minimi di una funzione in due variabili.
- La programmazione lineare.
- Il gioco equo.

**5^ CLASSE** indirizzo: CAT 5 A, 5 B

- Ripasso: derivate e studio di funzioni
- Integrali indefiniti e metodi di integrazione
- Integrali definiti e calcolo di Aree e di Volumi
- Rette e piani nello spazio; diedri, angoloidi
- Solidi notevoli, misura di superfici e di volumi. Solidi equivalenti
- Problemi di massimo e minimo
- Probabilità

**5^ CLASSE** indirizzo: Servizi socio sanitari 5 S,

- Ripasso contenuti essenziali classe quarta
- Studio di funzioni a una variabile
- Le derivate
- Gli integrali
- Distribuzione di probabilità