

# LICEO SCIENTIFICO MORGAGNI

ANNO SCOLASTICO 2023 – 2024

## 1° F PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

### *Insiemi*

Concetto di insieme di elemento, sottoinsieme, simbolo di appartenenza e dell'insieme vuoto. Unione ed intersezione di insiemi. Insieme complementare. Insieme delle parti.

### *Algebra*

Insiemi numerici  $N$ ,  $Z$  e  $Q$  ed operazioni

Operazioni con i numeri operazioni chiuse nell'insieme dei numeri  $N$ , operazioni chiuse nell'insieme dei numeri  $Z$ , operazioni chiuse nell'insieme dei numeri  $Q$ . Definizione delle operazioni. Proprietà dell'addizione: associativa, elemento neutro, commutativa nei numeri naturali

Insieme dei numeri interi esistenza dell'opposto rispetto all'addizione. Proprietà della moltiplicazione: associativa, elemento neutro, commutativa, distributiva della moltiplicazione rispetto alla somma nei numeri naturali.

Insieme dei numeri razionali esistenza dell'inverso rispetto alla moltiplicazione. Proprietà invariantiva della differenza e della divisione.

Potenze di numeri naturali con esponenti naturali. Definizione e proprietà. Moltiplicazione e divisione di potenze con la stessa base. Moltiplicazione e divisione di potenze con lo stesso esponente. Potenza di potenza.

Insieme dei numeri reali (cenni)

### *Relazioni e funzioni*

Relazione tra due insiemi, insiemi che rispetto ad una relazione godono della proprietà riflessiva, della proprietà simmetrica, della proprietà anti-simmetrica, della proprietà transitiva, relazioni di equivalenza e di ordine.

Funzioni: definizioni di funzioni, funzioni iniettive, funzioni suriettive e funzioni

biettive. *Calcolo letterale*

Monomi: definizione, parte letterale e coefficiente numerico, monomi simili, monomi opposti, grado di un monomio. Operazioni con monomi: somme algebriche di monomi, moltiplicazioni di monomi, divisioni di monomi, potenze di monomi. MCD e mcm di monomi.

Polinomi: definizione, grado di un polinomio, polinomi omogeni, ordinati, completi.

Operazione con i polinomi: somma algebrica di polinomi, moltiplicazione di un monomio per un polinomio. Divisione di un polinomio per un monomio, moltiplicazione di due polinomi, divisione di due polinomi, teorema del resto e divisibilità di polinomi, divisione di polinomi con la regola di Ruffini.

Prodotti notevoli: somma di due termini per la loro differenza, quadrato di un binomio, cubo di un binomio, quadrato di un trinomio, prodotto che dà come risultato la somma o la

differenza di due cubi.

Scomposizione in fattori: raccoglimento a fattor comun totale e parziale, scomposizione con il quadrato di un binomio, scomposizione di trinomi notevoli, scomposizione con il cubo di un binomio, somma di due cubi e differenza di due cubi, Teorema e regola di Ruffini, scomposizione attraverso la Regola di Ruffini.

### *Frazioni algebriche*

Definizione. Condizione di esistenza. Operazioni con le frazione algebriche: somma algebrica, moltiplicazioni, divisioni, potenze.

### *Equazioni*

Definizioni. Differenza tra equazione e identità. Equazioni equivalenti, principi di equivalenza. Risoluzioni di equazioni lineari intere. Risoluzione di equazioni lineari letterali. Risoluzione di equazioni lineari fratte. Problemi che si risolvono con equazioni.

### *Disequazioni*

Definizioni. Scrittura degli intervalli di soluzioni. Principi di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione delle disequazioni lineari intere. Sistemi disequazioni. Equazioni con valore assoluto. Disequazioni fratte.

### *Geometria*

Prime nozioni: enti primitivi, assiomi o postulati, teoremi, strutturazione di un teorema. Postulati di Euclide. Postulati di appartenenza e di ordine.

Rette, semirette, segmenti, spezzate, figure geometriche, figure convesse e figure concave.

Triangoli: definizione, classificazione, criteri di congruenza, proprietà del triangolo isoscele, teorema dell'angolo esterno maggiore di ciascun angolo interno non adiacente

Perpendicolarità e parallelismo: rette perpendicolari, rette parallele definizione, quinto postulato di Euclide (e problematica connessa), conseguenze del criterio di parallelismo, criterio di congruenza dei triangoli rettangoli, teorema della somma degli angoli interni di un triangolo uguale ad un angolo piatto.

Quadrilateri, parallelogramma: definizione e proprietà con relative dimostrazioni, condizioni sufficienti perché un quadrilatero convesso sia un parallelogramma, rettangolo, rombo, quadrato.

Roma, 4 giugno 2024

Gli studenti

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ :-

Il docente \_\_\_\_\_