

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Insegnante: Arscone Silvia

Classe: 1^a A LSOSA

Anno scolastico: 2018/2019

ALGEBRA

L'INSIEME N E L'INSIEME Q: RICHIAMI DI ARITMETICA

- Operazioni nell'insieme N dei numeri naturali e le loro proprietà
- Espressioni aritmetiche (Priorità delle operazioni, le parentesi)
- Divisibilità (m.c.m. e M.C.D.)
- Dall'insieme N all'insieme Q dei numeri razionali assoluti
- Operazioni nell'insieme Q e le loro proprietà (Frazioni e operazioni con esse, numeri decimali, frazioni decimali, frazioni generatrici di numeri decimali)

SISTEMI DI NUMERAZIONE

- Sistemi di numerazione non decimali
- Trasformazione dei numeri dal sistema decimale al sistema binario e viceversa (cenni alla trasformazione in altre basi)

L'INSIEME Q DEI NUMERI RAZIONALI RELATIVI

- Uguaglianza e disuguaglianza di numeri relativi
- Operazioni con i numeri relativi e le loro proprietà
- Potenze ad esponente intero negativo
- Notazione scientifica e ordine di grandezza
- Espressioni algebriche

INSIEMI

- Concetto di insieme
- Rappresentazioni di un insieme
- Sottoinsiemi
- Operazioni fondamentali con gli insiemi (intersezione e unione, insieme complementare, insieme differenza, prodotto cartesiano, insieme delle parti e partizione di un insieme)

ELEMENTI DI LOGICA

- Operazioni con le proposizioni: congiunzione, disgiunzione, negazione, implicazione e biimplicazione.
- Quantificatori.

CALCOLO LETTERALE

- Dalle parole alle espressioni algebriche letterali e viceversa
- Determinazione del valore numerico di un'espressione letterale
- Monomi (Definizione, monomi ridotti a forma normale, monomi uguali, opposti, simili, grado di un monomio, operazioni con i monomi ed espressioni con essi)
- Polinomi (definizione, grado di un polinomio, polinomi ordinati e completi)
- Operazioni con i polinomi (somma e differenza di polinomi, prodotto di un polinomio per un monomio e viceversa, quoziente di un polinomio per un monomio, prodotto di polinomi)
- Prodotti notevoli (quadrato di un binomio, quadrato di un trinomio, prodotto della somma di due monomi per la loro differenza, cubo di un binomio e potenza di un binomio)
- Triangolo di Tartaglia
- Scomposizione di un polinomio in fattori: raccoglimento totale e parziale a fattor comune; sviluppo del quadrato di un binomio e scomposizione di un particolare trinomio di secondo grado; binomio differenza di due quadrati; somma o differenza di due cubi; quadrinomio

- sviluppo del cubo di un binomio; polinomio sviluppo del quadrato di un trinomio
- Divisione tra due polinomi
- Regola di Ruffini
- Teorema del resto
- Scomposizione di polinomi con il teorema del resto e della regola di Ruffini
- Frazioni algebriche
- Semplificazione di frazioni algebriche
- Operazioni ed espressioni con le frazioni algebriche

EQUAZIONI DI PRIMO GRADO A UNA INCOGNITA E DISEQUAZIONI

- Identità ed equazioni
- Principi di equivalenza delle equazioni
- Equazioni equivalenti
- Grado di un'equazione
- Risoluzione di un'equazione numerica intera di primo grado ad una incognita
- Equazioni indeterminate e impossibili
- Problemi risolvibili con equazioni di primo grado
- Equazioni numeriche frazionarie
- Campo di esistenza di un'equazione
- Equazioni di grado superiore al primo risolubili con la scomposizione in fattori
- Equazioni letterali e discussione
- Disequazioni lineari intere
- Disequazioni di grado superiore al primo risolubili con la scomposizione in fattori
- Sistemi di disequazioni lineari

GEOMETRIA

NOZIONI FONDAMENTALI DI GEOMETRIA RAZIONALE

- Introduzione alla geometria euclidea
- Concetti primitivi
- Postulati fondamentali
- Linee, rette, semirette, segmenti
- Angoli (supplementari, complementari ed esplementari, retti, acuti, ottusi, opposti al vertice, teoremi sugli angoli)
- Congruenza fra figure piane
- Misura dei segmenti, degli angoli e delle superfici

I TRIANGOLI

- Definizioni
- Classificazione dei triangoli rispetto ai lati e agli angoli
- Criteri di congruenza dei triangoli
- Triangoli isosceli e relative proprietà
- Disuguaglianze fra elementi di un triangolo
- Definizione di poligono
- Punti notevoli del triangolo e loro proprietà

RETTE PARALLELE E PERPENDICOLARI

- Criterio di parallelismo
- Quinto postulato di Euclide
- Teorema dell'angolo esterno del triangolo

TRAPEZI e PARALLELOGRAMMI

- Definizioni e proprietà
- Rettangolo, rombo e quadrato
- Teorema di Talete

COMPITI DELLE VACANZE

1. Algebra

Potete fare i seguenti esercizi utilizzando il vostro libro di testo:

- Esercizi in N p. 36 – da n. 1 a 32 p. 38 n. 43 – 55-56-63
- Esercizi in Z p. 66 – n. 1 -2- 3 – 20 – 23-26
- Esercizi in Q p.133 – n. 1 – 2 – 3 – 7- 8 – 11 – 20 – 21- 24- 27 - 38
- Insiemi e logica p. 178 – n. 5 – 6 -10 -14
- Espressioni con i monomi p. 250 – n. 1 – 4 -5- 20 -21 -22 - 25
- Espressioni con i polinomi p.294 – n. 2 -4 – 8- 10 -16 – 17 -27 -28
- Equazioni p.331 – n. 4- 5- 6- 7- 8- 9- 10 – 57 -58- 60 -61 – 64 - 65
- Disequazioni p. 366 - n. 1 -2 -3 – 4 -13 -20 – 21 – 23 - 24 -25 -48 -49
- Divisioni tra polinomi e scomposizioni in fattori p. 455 – n. 2 -3- 4 – 5 – 105 -106 -107-

114

- Frazioni algebriche p. 488 – 489– ALMENO 4 espressioni a scelta
- Equazioni fratte e letterali p.511 –n. 1 -2-3- 4 – 7 -8- 9 – 19 -20 -31 -32

Geometria

Ripassare sul libro di testo definizioni e teoremi principali capitoli G1 G2 G3 e G4, es. da p. G125 – n. 62 – 101 -120 -121 -122 -136- 148-149

E' sempre possibile consultare la teoria relativa agli esercizi assegnati sul libro di testo o sul quaderno degli appunti presi durante l'anno scolastico.

2. Un libro da leggere, scegliere tra:

- La chioma di Berenice – Denis Guedj – TEA
- L'uomo che sapeva contare – Tahan Malba - Salani
- Zio Petros e la congettura di Goldbach – Apostolos Doxiadis – Bompiani
- Flatlandia – Edwin A.Abbot – Adelphi

3 . Al posto degli esercizi del punto 1, si può acquistare il libro:

Esercizi di matematica 1 (cod. 9788829204458) – Trevisini Editore

(N.B. 1 svolgere ALMENO gli Esercizi di riepilogo di ogni capitolo, SALTARE unità 9 e 10 e, dell'unità 11, la parte sulla circonferenza, svolgere tutti gli Esercizi Invalsi

N.B. 2 sul libro manca un'unità sulle disequazioni, sono pertanto da svolgere gli esercizi del punto 1 riferiti a questo argomento)