

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Classe: 1^aH

Anno scolastico: 2014/2015

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
- Scrittura di un numero in notazione esponenziale
- 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 fattori comuni; 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
- Monomi frazionari
- 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 risolubili con equazioni di primo grado
- Equazioni frazionarie
- Campo di esistenza di un'equazione
- Equazioni di grado superiore al primo risolubili con la scomposizione in fattori
- Cenni alle disequazioni lineari
- Risoluzione di una disequazione lineare numerica intera

GEOMETRIA

NOZIONI FONDAMENTALI DI GEOMETRIA RAZIONALE

- Nota storica
- 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
- Criteri di congruenza dei triangoli
- Triangoli isosceli e relative proprietà

- Classificazione dei triangoli rispetto agli angoli
- Disuguaglianze fra elementi di un triangolo
- Definizione di poligono

RETTE PERPENDICOLARI E PARALLELE

- V Postulato di Euclide
- Criterio di parallelismo
- Teorema dell'angolo esterno del triangolo

COMPITI PER LE VACANZE ESTIVE

1. Dal nostro libro di testo:

- **Espressioni e problemi in Q** p. 116 – n.238-241 - p.133-n.30-31-32-48-58-59
- **Espressioni con i monomi** p.306-307- 3 esercizi a scelta - p.354-n.35-36
- **Espressioni con i polinomi** p.424 – dal n.40-41-47-48- 49-52-60
- **Problemi con i polinomi** p.325 - n.447-448-452
- **Divisioni fra polinomi** p. 357 - n.74-75-76-77-81
- **Scomposizioni in fattori** da p. 375 – n.21-41-48- 57-58-96 -97-106-107-122-124-138 -155-156-163-166-167-168-173-176-185
- **Esercizi con le frazioni algebriche** p.397 – n.394-395-396
- **Espressioni con le frazioni algebriche** da p. 409 a p.414 – 5 espressioni a scelta
- **Equazioni numeriche intere** da p.457 a p. 461 – 5 equazioni a scelta
- **Equazioni di grado superiore al primo** p.463 – n.178-180-181-182-184
- **Equazioni di primo grado frazionarie** p.473-474-475- 5 equazioni a scelta
- **Problemi risolvibili con equazioni:** da p.466 - n.215-225-231-249-272-280
- **Statistica** p.alfa38 – da n.16 a n.21

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

Geometria: Ripassare sul libro di testo definizioni e teoremi su **triangoli** (p. G55- G56) e **rette parallele e perpendicolari** (p. G95 –G96)

2. Un libro da leggere, scegliete tra:

- **L'uomo che sapeva contare** – Tahan Malba - Salani (13 €)
- **Zio Petros e la congettura di Goldbach** – Apostolos Doxiadis – Bompiani (7€)
- **Flatlandia** – Edwin A.Abbot – Adelphi (8 €)

3 . Per chi avesse un voto di fine anno di matematica ≤ 6 è consigliato, al posto degli esercizi del punto 1, il libro:

Eserciziario di algebra per il biennio – vol.1 – Frascini - Grazi – Ed. Atlas (4€)

Geometria: Ripassare sul libro di testo definizioni e teoremi su **triangoli** (G55- G56) e **rette parallele e perpendicolari** (p. G95 –G96)