| | |
|---|---|
| | **Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale**<br>**«Via Silvestri 301»**<br>**Plesso «ALESSANDRO VOLTA»** |

**Programma di MATEMATICA**

Classe **1ªB** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Anno Scolastico **2014-2015**

1. **MODULO 1: RICHIAMI DI CALCOLO LETTERALE**

   La scomposizione di polinomi e le operazioni con le frazioni algebriche

2. **MODULO 2: LE EQUAZIONI**

   2.1 Concetto di identità e di equazione, principi di equivalenza.
   2.2 Verifica delle soluzioni di un'equazione
   2.3 Risoluzione di equazioni lineari numeriche intere e fratte.

3. **MODULO 3: LA RETTA**

   3.1 La retta orientata, ascissa di un punto sulla retta, coordinate cartesiane di un punto sul piano. Punto medio di un segmento, distanza di due punti.
   3.2 L'equazione cartesiana, forma implicita e forma esplicita, il coefficiente angolare e l'ordinata all'origine: significato geometrico.
   3.3 Grafico della retta, equazione degli assi e delle rette parallele agli assi, equazione della retta per due punti e fascio di rette per un punto.

4. **MODULO 4: SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

   4.1 Risoluzione di un sistema lineare di due equazioni in due incognite con i metodi di sostituzione, riduzione e Cramer.
   4.2 Intersezione tra rette

5. **MODULO 5: DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

   5.1 Proprietà delle disequazioni
   5.2 Risoluzione algebrica e grafica di una disequazione di primo grado.
   5.3 Disequazioni prodotto di fattori
   5.4 Disequazioni quoziente di fattori
   5.5 Sistemi di disequazioni.

6. **MODULO 6: I NUMERI REALI E I RADICALI**

   6.1 Radici ad indice pari e ad indice dispari. Radicali aritmetici: operazioni con i radicali.
   6.2 Razionalizzazione del denominatore di una frazione.

7. **MODULO 7: LE EQUAZIONI NON LINEARI**

   7.1 Definizione. Metodi risolutivi delle equazioni pura e spuria.
   7.2 Formula risolutiva dell'equazione completa.
   7.3 La scomposizione del trinomio di secondo grado.

Roma, 05 giugno 2015

*Alunni*

*Prof.sssa Nadia Fraccaro*

| | |
|---|---|
| | **Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale**<br>**«Via Silvestri 301»**<br>**Plesso «ALESSANDRO VOLTA»** |

**Programma di MATEMATICA**

Classe **2ªA** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Anno Scolastico **2014-2015**

## 3. MODULO 1: RICHIAMI DI ARITMETICA

1.1 L'insieme N: i numeri naturali Le quattro operazioni ,l'elevazione a potenza e le loro proprietà. La divisibilità ed i numeri primi. La scomposizione dei numeri e il m.c.m.

1.2 L'insieme Z: i numeri interi: le operazioni in Z, espressioni con i numeri interi relativi, rappresentazione dei numeri interi relativi su una retta orientata

1.3 L'insieme Q: i numeri razionali I numeri razionali assoluti. Dalle frazioni ai numeri decimali e periodici. Le operazioni con i numeri razionali. Espressioni con i numeri razionali relativi Rappresentazione dei numeri razionali su di una retta orientata.

## 4. MODULO 2: IL CALCOLO LETTERALE

2.1 I monomi: definizione di monomio, parte numerica e letterale di un monomio, grado di un monomio, monomi simili le operazioni con i monomi e le loro proprietà, espressioni con i monomi

2.2 I polinomi: definizione di polinomio, grado di un polinomio, polinomi ordinati ed omogenei, classificazione dei polinomi. Le operazioni con i polinomi (addizione, moltiplicazione di un monomio per un polinomio e tra polinomi).

2.3 I prodotti notevoli

2.4 La divisione tra polinomi: divisione di un polinomio per un monomio, divisione tra polinomi, il teorema del resto e la regola di Ruffini.

2.5 Le equazioni di primo grado: definizioni, principi di equivalenza e risoluzione di equazioni di primo grado intere.

Roma, 05 giugno 2015

*Alunni*

*Prof.sssa Nadia Fraccaro*

| | |
|---|---|
| | **Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale**<br>**«Via Silvestri 301»**<br>**Plesso «ALESSANDRO VOLTA»** |

**Programma di MATEMATICA**

Classe **2ªB** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

Anno Scolastico **2014-2015**

**5. MODULO 1: RICHIAMI DI CALCOLO LETTERALE**

La scomposizione di polinomi e le operazioni con le frazioni algebriche

*6.* **MODULO 2: LE EQUAZIONI**

2.4 Concetto di identità e di equazione, principi di equivalenza.
2.5 Verifica delle soluzioni di un'equazione
2.6 Risoluzione di equazioni lineari numeriche intere e fratte.

**8. MODULO 3: LA RETTA**

3.1 La retta orientata, ascissa di un punto sulla retta, coordinate cartesiane di un punto sul piano. Punto medio di un segmento, distanza di due punti.
3.2 L'equazione cartesiana, forma implicita e forma esplicita, il coefficiente angolare e l'ordinata all'origine: significato geometrico.
3.3 Grafico della retta, equazione degli assi e delle rette parallele agli assi, equazione della retta per due punti e fascio di rette per un punto.

**9. MODULO 4: SISTEMI DI EQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

4.1 Risoluzione di un sistema lineare di due equazioni in due incognite con i metodi di sostituzione, riduzione e Cramer.
4.2 Intersezione tra rette

**10. MODULO 5: DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO**

5.1 Proprietà delle disequazioni
5.2 Risoluzione algebrica e grafica di una disequazione di primo grado.
5.3 Disequazioni prodotto di fattori
5.4 Disequazioni quoziente di fattori
5.5 Sistemi di disequazioni.

**11. MODULO 6: I NUMERI REALI E I RADICALI**

6.1 Radici ad indice pari e ad indice dispari. Radicali aritmetici: operazioni con i radicali.
6.2 Razionalizzazione del denominatore di una frazione.

**12. MODULO 7: LE EQUAZIONI NON LINEARI**

7.1 Definizione. Metodi risolutivi delle equazioni pura e spuria.
7.2 Formula risolutiva dell'equazione completa.
7.3 La scomposizione del trinomio di secondo grado.

Roma, 05 giugno 2015

*Alunni*

*Prof.sssa Nadia Fraccaro*

| | |
|---|---|
| | **Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale**<br>**«Via Silvestri 301»**<br>**Plesso «ALESSANDRO VOLTA»** |

**Programma di MATEMATICA**

Classe **3ªB** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

articolazione **ELETTRONICA**

Anno Scolastico **2014-2015**

## 7. MODULO 1 RICHIAMI DI ALGEBRA DI BASE

1.4 Equazioni di primo e secondo grado intere e fratte. Conoscere ed applicare la legge di annullamento del prodotto.

1.5 Disequazioni di primo e secondo grado, metodo della scomposizione e grafico dei segni. Uso della parabole per le disequazioni di secondo grado. Sistemi di disequazioni ad una incognita di primo e secondo grado. Disequazioni di funzioni fratte e rappresentazione grafica.

## 8. MODULO 2 :GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

2.6 Angoli e la loro misura

2.7 Definizione di circonferenza goniometrica

2.8 Archi associati: ridurre qualsiasi angolo ad un angolo compreso tra 0 e $2\pi$ ridurre al primo quadrante angoli associati.

2.9 Angoli particolari: ricavare seno e coseno di angoli che misurano 30°, 45°, 60°

2.10 Funzioni goniometriche fondamentali: definire e riconoscere le proprietà delle funzioni goniometriche, rappresentare nel piano cartesiano le funzioni goniometriche fondamentali.

2.11 Prima e seconda relazione fondamentale della goniometria e formule derivate da quelle fondamentali.

2.12 Formule goniometriche di addizione e sottrazione, di duplicazione e di bisezione.

2.13 Equazioni goniometriche elementari in seno, coseno e tangente.

2.14 Teoremi dei triangoli rettangoli.

2.15 Teorema dei seni e teorema del coseno per triangoli qualunque.

## 3 MODULO 3: GEOMETRIA ANALITICA

3.1 Richiamo sulla rappresentazione di punti e rette nel piano cartesiano, distanza tra punti, equazione cartesiana della retta.

3.2 La parabola: la parabola come luogo geometrico del piano. Rappresentazione della parabola nel piano cartesiano e ricerca delle coordinate del vertice e dei punti di intersezione con gli assi cartesiani. Posizioni reciproche tra retta e parabola. Equazione della parabola a partire dal grafico.

Roma, 05 giugno 2015

*Alunni*

*Prof.sssa Nadia Fraccaro*

| | |
|---|---|
| | **Istituto di Istruzione Secondaria Superiore Statale**<br>**«Via Silvestri 301»**<br>**Plesso «ALESSANDRO VOLTA»** |

**Programma di MATEMATICA**

Classe **4ªL** Indirizzo **LICEO DELLE SCIENZE APPLICATE**

Anno Scolastico **2014-2015**

## 1. GONIOMETRIA

1.1 Angoli e loro misura
1.2 Misurare un angolo in vari sistemi
1.3 Passare da un sistema ad un altro
1.4 Concetto di circonferenza goniometrica
1.5 Definire la circonferenza goniometrica
1.6 Concetto di angolo radiante
1.7 Definire l'angolo radiante
1.8 Archi associati
1.9 Ridurre qualsiasi angolo ad un angolo compreso tra 0 e $2\pi$
1.10 Ridurre al primo quadrante angoli associati
1.11 Angoli particolari
1.12 Ricavare seno e coseno di angoli che misurano 30°, 45, 60°
1.13 Funzioni goniometriche fondamentali e loro grafici
1.14 Funzioni goniometriche inverse
1.15 Definire e riconoscere le proprietà delle funzioni goniometriche
1.16 Prima e seconda formula fondamentali della goniometria
1.17 Formule derivate da quelle fondamentali
1.18 Formule di addizione e sottrazione
1.19 Formule di duplicazione
1.20 Formule di bisezione
1.21 Formule di prostaferesi e Werner
1.22 Formule parametriche
1.23 Equazioni goniometriche fondamentali
1.24 Equazioni lineari e omogenee
1.25 Equazioni riconducibili intere e fratte
1.26 Disequazioni goniometriche intere e fratte , con valori assoluti

## 2.TRIGONOMETRIA

1. Rapporti invariantivi in triangoli rettangoli simili
2. Teoremi sui triangoli rettangoli
3. Risolvere semplici problemi sui triangoli rettangoli
4. I triangoli qualunque
5. Il teorema dei seni, il teorema del coseno,
6. area di un triangolo,
7. Problemi con i triangoli qualunque

Roma, 04 /06/2015 Il docente

Gli alunni