*MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA*
*UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO*
*ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE*
***"Via Silvestri, 301"***
00164 ROMA - Via Silvestri, 301 – **Tel.** 06/121127660 – **Fax** 06/66167581 - Distretto 24°
**Codice Meccanografico:** RMIS10800G – **e.mail:** rmis10800g@istruzione.it
Sez. Ass.: LS Malpighi rmps108012 - ITC. Ceccherelli rmtd10801t - ITIS Volta rmtf108014
**Web: http: www. Liceo-Malpighi.org - C. F. 97804460588**

# Programma di MATEMATICA

Classe **1ªA** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**
Anno Scolastico **2014-2015**

1.RICHIAMI DI ARITMETICA

| |
|---|
| *Le quattro operazioni ,l'elevazione a potenza e le loro proprietà.* |
| *La divisibilità e i numeri primi. La scomposizione dei numeri. Il M.C.D. e il m.c.m* |
| *Le operazioni in Z. Espressioni con i numeri interi relativi.* |
| *Rappresentazione dei numeri interi relativi su di una retta orientata.* |
| *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* |
| *Le potenze con esponente negativo* |

*1.* IL CALCOLO LETTERALE **i monomi**

| | |
|---|---|
| *Definizione di monomio* | *parte numerica e letterale di un monomio* |
| | *grado di un monomio, monomi simili* |
| *Le operazioni con i monomi* | *le operazioni tra monomi e le loro proprietà* |
| | *espressioni con i monomi* |

**i polinomi**

| | |
|---|---|
| *Definizione di polinomio* | *Grado di un polinomio, polinomi ordinati e polinomi omogenei* |
| | *classificazione dei polinomi* |
| *Le operazioni con i polinomi* | *Addizione, moltiplicazione di un monomio per un polinomio e tra polinomi* |
| | *I prodotti notevoli* |

**la divisione tra polinomi**

| | |
|---|---|
| *La divisione* | *Divisione di un polinomio per un monomio* |
| | *Divisione tra polinomi* |
| *Divisibilità tra polinomi* | *Il teorema del resto* |
| | *La regola di Ruffini* |

## la scomposizione

| | |
|---|---|
| *Polinomi scomponibili e metodi di scomposizione* | *Raccoglimento a fattor comune* |
| | *Riconoscimento dei prodotti notevoli* |
| | *Il trinomio particolare* |
| | *Differenza di potenze di egual grado* |
| | *Somma e differenza di cubi*<br>*Ricerca dei binomi divisori di un polinomio con Ruffini* |

## le frazioni algebriche

| | |
|---|---|
| *Frazioni con polinomi* | *Equivalenza e semplificazioni* |
| | *Riduzione allo stesso denominatore* |
| *Campi di esistenza delle frazioni algebriche* | *Calcolo del campo di esistenza* |
| *Operazioni con le frazioni algebriche* | *Somma, differenza, prodotto, quoziente e potenza* |
| | *Espressioni di frazioni algebriche: semplificazioni, moltiplicazioni, divisioni, espressioni di frazioni algebriche* |

## **3.** EQUAZIONI

| | |
|---|---|
| *Equazioni lineari* | *Concetto di identità e di equazione, principi di equivalenza. Risoluzione di eq. lineari numeriche intere e fratte, equazioni letterali* |
| | *Verifica delle soluzioni* |

Roma, 8 giugno 2015

*Prof.ssa Valeria Maria Lessi*

*MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA*
*UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO*
*ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE*
***"Via Silvestri, 301"***
00164 ROMA - Via Silvestri, 301 – **Tel.** 06/121127660 – **Fax** 06/66167581 - Distretto 24°
**Codice Meccanografico:** RMIS10800G – **e.mail:** rmis10800g@istruzione.it
Sez. Ass.: LS Malpighi rmps108012 - ITC. Ceccherelli rmtd10801t - ITIS Volta rmtf108014
**Web: http: www. Liceo-Malpighi.org - C. F. 97804460588**

# Programma di MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA

## Classe **3 A** Indirizzo **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**

## Anno Scolastico **2014-2015**

| | |
|---|---|
| ***Disequazioni*** | *Definizione.*<br>*Principi.*<br>*Disequazioni di primo, secondo grado, e di grado superiore*<br>*Metodo della scomposizione e grafico dei segni*<br>*Uso della parabola per le disequazioni di 2°grado* |
| *Sistemi di disequazioni* | *Sistemi di disequazioni ad una incognita di primo e secondo grado. Disequazioni di funzioni fratte. Rappresentazione grafica* |
| *Intervalli* | *Tipi di intervalli: intervallo aperto, chiuso, illimitato…*<br>*Unione e intersezione di intervalli* |
| | |
| ***Le coniche: circonferenza*** | *Descrivere la circonferenza come luogo geometrico del piano.*<br>*Determinare le posizioni reciproche tra retta e circonferenza*<br>*Determinare l'equazione della circonferenza a partire da alcune condizioni*<br>*Determinare rette tangenti* |
| ***Le coniche: parabola*** | *Descrivere la parabola come luogo geometrico del piano.*<br>*Determinare le posizioni reciproche tra retta e parabola*<br>*Determinare l'equazione della parabola a partire da alcune condizioni* |
| ***Angoli e loro misura*** | *Misurare un angolo in vari sistemi*<br>*Passare da un sistema ad un altro* |
| *Concetto di circonferenza goniometrica* | *Definire la circonferenza goniometrica* |
| *Concetto di angolo radiante* | *Definire l'angolo radiante* |
| *Archi associati* | *Ridurre qualsiasi angolo ad un angolo compreso tra 0 e* $2\pi$<br>*Ridurre al primo quadrante angoli associati* |
| *Angoli particolari* | *Ricavare seno e coseno di angoli che misurano 30°, 45, 60°* |
| *Funzioni goniometriche fondamentali e loro grafici* | *Definire e riconoscere le proprietà delle funzioni goniometriche*<br>*Rappresentare nel piano cartesiano le funzioni goniometriche elementari* |
| *Formule fondamentali* | *Prima e seconda formula fondamentali della goniometria*<br>*Formule derivate da quelle fondamentali* |
| *Formule goniometriche* | *Conoscere e saper enunciare le formule* |
| *Formule di addizione e sottrazione* | *Saper utilizzare le formule* |
| *Formule di duplicazione* | *Saper utilizzare le formule* |

| | |
|---|---|
| *Formule di bisezione* | *Saper utilizzare le formule* |
| *Applicazione della trigonometria ai triangoli* | *Formule relative ai triangoli rettangoli*<br>*Formule per tutti i tipi di triangolo*<br>*Teorema dei seni*<br>*Teorema del coseno*<br>*Area di un triangolo*<br>*Applicazione alle figure piane* |
| **La funzione esponenziale** | *Le potenze con esponente reale. Definizione di* $a^x$ |
| | *Grafico e studio della funzione esponenziale* |
| **La funzione logaritmica** | *Proprietà dei logaritmi* |
| | *La funzione logaritmica e il suo grafico* |
| ***Equazioni esponenziali*** | *Risoluzione delle equazioni esponenziali* |
| | *Equazione determinata ,indeterminata ed impossibile* |
| ***Equazioni logaritmiche*** | *Risoluzione di una equazione logaritmica* |
| | *Condizioni di esistenza delle soluzioni di una eq. logaritmica* |

Roma, 8 giugno 2015

*Alunni*

*Prof.ssa Valeria Maria Lessi*

*MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA*
*UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO*
*ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE*
***"Via Silvestri, 301"***
00164 ROMA - Via Silvestri, 301 – **Tel.** 06/121127660 – **Fax** 06/66167581 - Distretto 24°
**Codice Meccanografico:** RMIS10800G – **e.mail:** rmis10800g@istruzione.it
Sez. Ass.: LS Malpighi rmps108012 - ITC. Ceccherelli rmtd10801t - ITIS Volta rmtf108014
**Web: http: www. Liceo-Malpighi.org - C. F. 97804460588**

# Programma di MATEMATICA e COMPLEMENTI DI MATEMATICA

Classe **4ªA** Indirizzo **ELETTRONICA E ELETTROTECNICA**

Anno Scolastico **2014-2015**

| | |
|---|---|
| **Disequazioni *ripasso*** | *Definizione.*<br>*Principi.*<br>*Disequazioni di primo, secondo grado, e di grado superiore*<br>*Metodo della scomposizione e grafico dei segni*<br>*Uso della parabola per le disequazioni di 2°grado* |
| *Sistemi di disequazioni* | *Sistemi di disequazioni ad una incognita di primo e secondo grado. Disequazioni di funzioni fratte. Rappresentazione grafica* |
| *Intervalli* | *Tipi di intervalli: intervallo aperto, chiuso, illimitato…*<br>*Unione e intersezione di intervalli* |
| **Funzioni e proprietà** | *A1: Funzione analitica ed empirica* |
| | *A2: Funzione analitica reale di variabile reale* |
| | *A3: Classificazione delle funzioni (algebriche, trascendenti…)* |
| | *A4: Funzioni pari e dispari* |
| | *A5: Funzioni biunivoche* |
| | *A6: Funzioni crescenti e decrescenti e monotone* |
| | *A7. Dal grafico al dominio* |
| *Campo di esistenza o dominio di una funzione* | *B1: Funzioni algebriche razionali intere e fratte* |
| | *B2: Funzioni irrazionali intere e fratte* |
| | *B3: Semplici funzioni esponenziali, logaritmiche e sinusoidali* |
| **Concetto di limite** | *A1: Definizione* |
| | *A2: Limite per x che tende ad un valore finito* |
| | *A3: Limite di una funzione per x che tende all'∞* |
| | *A4: Limite destro e sinistro* |
| | *A5: Limiti finiti e infiniti* |
| *Operazioni sui limiti* | *B1: Limiti di una somma algebrica di funzioni* |
| | *B2: Limiti di un prodotto di funzioni* |
| | *B3: Limiti del quoziente* |
| *C: Tipi di forme indeterminate* | *C1: Forme indeterminate infinito su infinito* |
| | *C1:Forme indeterminate 0/0* |

| | |
|---|---|
| *Limiti notevoli* | *D1: Limite di ( sinx) /x per x che tende a zero*<br>*D2: limite di(1+1/x)x per x che tende a* $\infty$<br>D3 *lim di (cosx-1) /x per x che tende a 0*<br>*D4 lim (cosx-1) /x" per x che tende a 0*<br>*D5 lim ln(1+x)/x per x che tende a 0*<br>*D6 lim e -1/x per x che tende a 0* |
| **Continuità di una funzione** | *E1: Definizione di continuità* |
| *Tipi di asintoti di una funzione* | *F1: Asintoti orizzontali*<br>*F2: Asintoti verticali* |
| *Tipi di discontinuità* | *G1: Discontinuità di prima, seconda e terza specie* |
| **Concetto di derivata di una funzione** | *A1: Rapporto incrementale, suo significato geometrico* |
| | *A2: Derivata in un punto* |
| | *A3: Significato geometrico della derivata in un punto* |
| | *A4: Derivata in un intervallo* |
| *B: Regole di derivazione* | *B1: Tabella delle derivate fondamentali* |
| | *B2: Derivata di una somma algebrica di funzioni* |
| | *B3: Derivata di una costante per una funzione* |
| | *B4 Derivata di un prodotto di funzioni* |
| | *B5 Derivata di un quoziente di funzioni* |
| | *B6 Accenno alle derivate composte* |

Roma, 6 giugno 2015

*Alunni* *Prof.ssa Valeria Maria Lessi*