**I.T.I.S. “MAGISTRI CUMACINI”**

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**

COTF01000T - tel. 031.590585 - fax 031.525005 - c.f. 80014660130

www.magistricumacini.edu.it – e-mail: info@magistricumacini.it

**PROGRAMMA DI**

**MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

**SVOLTO NELLA CLASSE 3ME1 - 3MM1**

**a.s. 2018-2019**

Prof. D. Pellis

Libro di testo: L. Sasso - *Nuova matematica a colori vol. 3* – Ed. Petrini

|  |  |
| --- | --- |
| **FUNZIONI GONIOMETRICHE, TRIGONOMETRIA E NUMERI COMPLESSI** | |
| **Gli angoli e le funzioni goniometriche**  Angoli e loro misure in gradi e radianti, angoli orientati e angoli maggiori di un angolo giro; funzioni goniometriche seno, coseno e tangente; funzioni goniometriche di angoli notevoli; proprietà delle funzioni goniometriche e relazioni tra di esse; angoli associati; grafici delle funzioni goniometriche; funzioni goniometriche inverse. | Unità 11 |
| **Formule e identità goniometriche**  Formule goniometriche (senza dimostrazione): formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione e di bisezione, formule parametriche, cenno alle formule di prostaferesi e di Werner. | Unità 12  (tranne par. 4) |
| **Equazioni e disequazioni goniometriche**  Equazioni goniometriche elementari; equazioni goniometriche riconducibili a elementari (di secondo grado o risolvibili mediante l’applicazione delle relazioni fondamentali o delle formule goniometriche); equazioni goniometriche del tipo cos α = cos β, sin α = sin β, tan α = tan β; equazioni lineari in seno e coseno o ad esse riconducibili (metodo grafico); equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno; equazioni riconducibili a omogenee.  Disequazioni goniometriche elementari; disequazioni goniometriche risolvibili mediante sostituzioni; disequazioni di secondo grado in seno, coseno e tangente; disequazioni riconducibili a elementari mediante l’utilizzo di formule goniometriche; disequazioni frazionarie contenenti una sola funzione goniometrica; disequazioni prodotto (risolvibili mediante studio del segno sulla circonferenza goniometrica). | Unità 13 |
| **Trigonometria**  Teoremi sui triangoli rettangoli, risoluzione di un triangolo rettangolo, area di un triangolo noti due suoi lati e l’angolo tra essi compreso, teorema della corda; teoremi sui triangoli qualunque (teorema dei seni, teorema del coseno), risoluzione di un triangolo qualsiasi; applicazioni della trigonometria; problemi con equazioni. | Unità 14 |
| **Numeri complessi e coordinate polari**  Numeri immaginari e numeri complessi, piano di Gauss; operazioni con i numeri complessi in forma algebrica; coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso; moltiplicazioni, divisioni, potenze e radici di numeri complessi in forma trigonometrica; equazioni di II grado in C. | Unità 15 |
| **EQUAZIONI E DISEQUAZIONI** | |
| Disequazioni (intere e fratte) di primo grado, di secondo grado e di grado superiore al secondo; sistemi di disequazioni; equazioni e disequazioni irrazionali; equazioni e disequazioni con valori assoluti. | Unità 1 |
| **RETTA E TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE** | |
| **Richiami e complementi sulla retta**  Richiami sul piano cartesiano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo; equazioni della retta nel piano cartesiano; coefficiente angolare e suo significato geometrico; posizione reciproca tra due rette (regola dei rapporti); condizione di parallelismo e di perpendicolarità; come determinare l’equazione di una retta date due condizioni; distanza di un punto da una retta; cenno ai fasci propri e impropri di rette. | Unità 3  (tranne par.4 e 10) |
| **Trasformazioni geometriche**  Simmetrie centrali e assiali, traslazioni. | Unità 4  (tranne par. 4 e 5) |
| **LE CONICHE** | |
| Sezioni coniche. | pag. 401 |
| **Parabola**  Parabola come luogo geometrico: fuoco, vertice, direttrice e asse di simmetria. Parabole con vertice nell’origine, parabole con asse parallelo all’asse delle ordinate (equazione esplicita e canonica); posizioni reciproche fra una retta e una parabola. Come determinare l’equazione di una parabola date tre condizioni.  (\*) limitatamente alle parabole con asse parallelo all’asse y | Unità 5  par. 1, 2, 3, 4 (\*) |
| **Circonferenza**  Circonferenza come luogo geometrico; equazione esplicita e canonica; posizioni reciproche fra una retta e una circonferenza. Come determinare l’equazione di una circonferenza date tre condizioni. | Unità 6  par. 1, 2, 3 |

Como, 20 maggio 2019

L’INSEGNANTE GLI ALUNNI

**I.T.I.S. “MAGISTRI CUMACINI”**

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**

COTF01000T - tel. 031.590585 - fax 031.525005 - c.f. 80014660130

www.magistricumacini.edu.it – e-mail: info@magistricumacini.it

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Classe  **III MM1** | STUDENTE | Anno scolastico  **2018 - 2019** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Docente  **DANIELA PELLIS** |  | Disciplina  **MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA** |

|  |  |
| --- | --- |
| **PROGRAMMA SVOLTO DA RECUPERARE**  Libro di testo: L. Sasso - *Nuova matematica a colori vol. 3* – Ed. Petrini  Si consiglia di affrontare un paragrafo alla volta, con le seguenti modalità:   * leggi lentamente la lezione (cioè il paragrafo) del libro di testo, prestando attenzione a ogni parola e ai simboli; * rifai da solo gli esempi che compaiono svolti nel testo; * alla fine di ogni paragrafo, prima di proseguire, controlla se hai capito ciò che hai letto, cercando di rispondere ai quesiti che ti sono proposti nella rubrica “prova tu”; * rileggi e prova a rifare da solo gli esercizi svolti e guidati; * memorizza le formule e le proprietà importanti (le trovi riassunte all’inizio della sezione di esercizi di ogni unità); * al termine dell’unità, affronta la prova di autoverifica. | |
| **FUNZIONI GONIOMETRICHE, TRIGONOMETRIA E NUMERI COMPLESSI** | |
| **Gli angoli e le funzioni goniometriche**  Angoli e loro misure in gradi e radianti, angoli orientati e angoli maggiori di un angolo giro; funzioni goniometriche seno, coseno e tangente; funzioni goniometriche di angoli notevoli; proprietà delle funzioni goniometriche e relazioni tra di esse; angoli associati; grafici delle funzioni goniometriche; funzioni goniometriche inverse. | Unità 11 |
| **Formule e identità goniometriche**  Formule goniometriche (senza dimostrazione): formule di addizione e sottrazione, formule di duplicazione e di bisezione, formule parametriche, cenno alle formule di prostaferesi e di Werner. | Unità 12  (tranne par. 4) |
| **Equazioni e disequazioni goniometriche**  Equazioni goniometriche elementari; equazioni goniometriche riconducibili a elementari (di secondo grado o risolvibili mediante l’applicazione delle relazioni fondamentali o delle formule goniometriche); equazioni goniometriche del tipo cos α = cos β, sin α = sin β, tan α = tan β; equazioni lineari in seno e coseno o ad esse riconducibili (metodo grafico); equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno; equazioni riconducibili a omogenee.  Disequazioni goniometriche elementari; disequazioni goniometriche risolvibili mediante sostituzioni; disequazioni di secondo grado in seno, coseno e tangente; disequazioni riconducibili a elementari mediante l’utilizzo di formule goniometriche; disequazioni frazionarie contenenti una sola funzione goniometrica; disequazioni prodotto (risolvibili mediante studio del segno sulla circonferenza goniometrica). | Unità 13 |
| **Trigonometria**  Teoremi sui triangoli rettangoli, risoluzione di un triangolo rettangolo, area di un triangolo noti due suoi lati e l’angolo tra essi compreso, teorema della corda; teoremi sui triangoli qualunque (teorema dei seni, teorema del coseno), risoluzione di un triangolo qualsiasi; applicazioni della trigonometria; problemi con equazioni. | Unità 14 |
| **Numeri complessi e coordinate polari**  Numeri immaginari e numeri complessi, piano di Gauss; operazioni con i numeri complessi in forma algebrica; coordinate polari e forma trigonometrica di un numero complesso; moltiplicazioni, divisioni, potenze e radici di numeri complessi in forma trigonometrica; equazioni di II grado in C. | Unità 15 |
| **EQUAZIONI E DISEQUAZIONI** | |
| Disequazioni (intere e fratte) di primo grado, di secondo grado e di grado superiore al secondo; sistemi di disequazioni; equazioni e disequazioni irrazionali; equazioni e disequazioni con valori assoluti. | Unità 1 |
| **RETTA E TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE** | |
| **Richiami e complementi sulla retta**  Richiami sul piano cartesiano; distanza tra due punti; punto medio di un segmento e baricentro di un triangolo; equazioni della retta nel piano cartesiano; coefficiente angolare e suo significato geometrico; posizione reciproca tra due rette (regola dei rapporti); condizione di parallelismo e di perpendicolarità; come determinare l’equazione di una retta date due condizioni; distanza di un punto da una retta; cenno ai fasci propri e impropri di rette. | Unità 3  (tranne par.4 e 10) |
| **Trasformazioni geometriche**  Simmetrie centrali e assiali, traslazioni. | Unità 4  (tranne par. 4 e 5) |
| **LE CONICHE** | |
| Sezioni coniche. | pag. 401 |
| **Parabola**  Parabola come luogo geometrico: fuoco, vertice, direttrice e asse di simmetria. Parabole con vertice nell’origine, parabole con asse parallelo all’asse delle ordinate (equazione esplicita e canonica); posizioni reciproche fra una retta e una parabola. Come determinare l’equazione di una parabola date tre condizioni.  (\*) limitatamente alle parabole con asse parallelo all’asse y | Unità 5  par. 1, 2, 3, 4 (\*) |
| **Circonferenza**  Circonferenza come luogo geometrico; equazione esplicita e canonica; posizioni reciproche fra una retta e una circonferenza. Come determinare l’equazione di una circonferenza date tre condizioni. | Unità 6  par. 1, 2, 3 |