|  |
| --- |
| **PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2020-21** |
| **DOCENTE****Maccagni Massimo** | **MATERIA****Matematica** | **CLASSE****5 INFO3** |
| 1. **Integrali**

Integrali indefiniti: primitive di una funzione e loro caratterizzazione. Metodi di integrazione: integrali immediati; integrazione per sostituzione; integrali per parti; integrali di funzioni razionali fratte. Integrali definiti: definizioni e proprietà.Teorema della media (\*); funzione integrale; primo e secondo teorema fondamentale del calcolo integrale (\*). Formula fondamentale del calcolo integrale.Applicazioni del calcolo integrale: area di regioni piane; volume di un solido di rotazione.Integrali impropri di prima e di seconda specie.1. **Equazioni differenziali**

Equazioni differenziali a variabili separabili. Equazioni lineari. Problemi di Cauchy. Problemi applicativi relativi alle equazioni differenziali.1. **Elementi di statistica**

Indici di posizione e di variabilità. Rapporti statistici. Distribuzione normale ed introduzione all’inferenza.1. **Numeri complessi**

Unità immaginaria e numeri immaginari; forma algebrica dei numeri complessi e loro immagine nel piano di Gauss; operazioni con i numeri complessi e loro proprietà; forma trigonometrica dei numeri complessi e operazioni in forma trigonometrica; formula di De Moivre. Radice ennesima di un numero complesso. Numeri complessi in forma esponenziale |

|  |
| --- |
| **TESTI IN ADOZIONE**  |
| **L. Sasso La matematica a colori Voll. 3-4-5 Petrini****L. Sasso Statistica e calcolo delle probabilità Petrini****E. Zoli** |

|  |
| --- |
| **OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA**  |
| A causa dell’alternarsi dei periodi di didattica in presenza e a distanza, di fatto anche gli argomenti sono stati affrontati e sviluppati parte in presenza e parte a distanza. |

|  |
| --- |
| **RELAZIONE FINALE** |
| **DOCENTE****Maccagni Massimo** | **MATERIA****Matematica** | **CLASSE****5 INFO3** |
| **Competenze di base quinto anno:****M5**: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.**M6**: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. **M7**: Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.**M8**: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.**M9**: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.**M10**: Utilizzare gli strumenti del calcolo differenziale ed integrale nella descrizione e modellizzazione di fenomeni di varia natura. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **UF** | **TITOLO**  | **COMPETENZE** | **LE COMPETENZE E LE ABILITA’ SONO STATE RAGGIUNTE DA** | **ABILITÀ** | **DISCIPLINE CONCORRENTI** |
| **1** |  **INTEGRALI INDEFINITI**  | **M5****M6****M8** **M9** **M10** | **[ ]** **Tutta la classe.****[ X ] La maggior parte della classe.****[ ] Solo da una parte della classe.** | Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per sostituzione e per parti.Calcolare l'integrale di funzioni razionali fratte |  |
| **2** | **INTEGRALI DEFINITI** | **M5****M6****M8** **M9** **M10** | **[ ]** **Tutta la classe.****[ X ] La maggior parte della classe.****[ ] Solo da una parte della classe.** | Calcolare integrali definitiCalcolare il valor medio di una funzioneCalcolare aree e volumiCalcolare gli integrali di funzioni discontinue, illimitate e definite in intervalli illimitati |  |
| **3** | **EQUAZIONI DIFFERENZIALI** | **M5****M6****M8** **M9** **M10** | **[ ]** **Tutta la classe.****[ ] La maggior parte della classe.****[ X ] Solo da una parte della classe.** | Saper risolvere semplici equazioni differenziali del primo ordine.Saper impostare e risolvere semplici problemi che hanno come modello equazioni differenziali |  |
| **4** | **STATISTICA** | **M5****M6****M7****M8** | **[ ]** **Tutta la classe.****[ X ] La maggior parte della classe.****[ ] Solo da una parte della classe.** | Saper riconoscere e calcolare i rapporti statistici di composizione, coesistenza, derivazione e densità.Saper calcolare numeri indice a base fissa e mobile.Saper calcolare gli indicatori di efficacia, efficienza e qualità.Saper leggere ed interpretare una distribuzione normale di frequenze. Saper valutare gli intervalli di confidenza. |  |
| **5** | **NUMERI COMPLESSI** | **M5****M6****M8** | **[ ]** **Tutta la classe.****[ X ] La maggior parte della classe.****[ ] Solo da una parte della classe.** | Saper riconoscere ed utilizzare le varie forme dei numeri complessi.Eseguire operazioni con i numeri complessi.Rappresentare insiemi di numeri complessi nel piano di Gauss |  |

|  |
| --- |
| **METODOLOGIE DI LAVORO IMPIEGATE CON GLI ALUNNI** |
| **IN PRESENZA** | **A DISTANZA** |
| **[ X ]** Lezione frontale**[ X ]** Lezione dialogata**[ ]** Metodo sperimentale**[ ]** Attività laboratoriali individuali**[ ]** Attività laboratoriali di gruppo**[ ]** Scoperta guidata **[ ]** Cooperative learning **[ ]** Problem solving **[ ]** Pair work**[ ]** Peer tutoring**[ ]** Brainstorming**[ ]** Flipped Classroom**[ ]** Contributo di altre discipline**[ ]** Indicazione del metodo  per lo studio della materia**[ X ]** Proposte di approfondimento**[ X ]** Presentazione di contenuti alla classe da parte di alcuni alunni. | **[ X ]** Lezione frontale**[ X ]** Lezione dialogata**[ ]** Metodo sperimentale**[ ]** Attività laboratoriali individuali**[ ]** Attività laboratoriali di gruppo**[ ]** Scoperta guidata **[ ]** Cooperative learning **[ ]** Problem solving **[ ]** Peer tutoring**[ ]** Brainstorming**[ ]** Flipped Classroom**[ ]** Contributo di altre discipline**[ ]** Indicazione del metodo  per lo studio della materia**[ X ]** Proposte di approfondimento**[ X ]** Presentazione di contenuti alla classe da parte di alcuni alunni. |

|  |
| --- |
| **TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA** |
| **IN PRESENZA** | **A DISTANZA** |
| **[ ]** Test**[ ]** Questionari**[ ]** Relazioni**[ ]** Temi**[ ]** Analisi del testo**[ ]** Produzione di testi scritti**[ ]** Presentazioni multimediali**[ X ]** Problemi ed esercizi**[ ]** Sviluppo di progetti**[ X ]** Interrogazioni**[ ]** Compiti di realtà**[ ]** Prove grafiche**[ ]** Prove pratiche**[ X ]** Osservazioni sul comportamento di lavoro (partecipazione, impegno,  metodo, ecc.) | **[ X ]** Test**[ ]** Questionari**[ ]** Relazioni**[ ]** Temi**[ ]** Analisi del testo**[ ]** Produzione di testi scritti**[ X ]** Presentazioni multimediali**[ ]** Problemi ed esercizi**[ ]** Sviluppo di progetti**[ X ]** Interrogazioni**[ ]** Compiti di realtà**[ ]** Prove grafiche**[ X ]** Osservazioni sul comportamento di  lavoro (partecipazione, impegno, metodo ecc.) |

|  |
| --- |
| **OSSERVAZIONI SULLO SVOLGIMENTO DEL PROGRAMMA**  |
|  |