|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 definiti  Calcolare il valor medio di una funzione  Calcolare aree e volumi  Calcolare 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** |
|  |