



PROGRAMMA SVOLTO

Classe: 4H – Materia: MATEMATICA – Docente: GIACINTO CIAPPETTA – A.S. 2017/2018

MATEMATICA	
Modulo N.	Argomenti
1	Esponenziali e Logaritmi (Ripasso) <ol style="list-style-type: none">1. Le potenze con esponente razionale (richiami).2. Le potenze con esponente reale.3. La funzione esponenziale.4. La curva esponenziale.5. Equazioni e disequazioni esponenziali.6. Sistemi di disequazioni7. Logaritmi e loro proprietà.8. La funzione logaritmica.9. La curva logaritmica.10. Equazioni e disequazioni logaritmiche.11. Sistemi di disequazioni.12. Grafici di funzioni esponenziali e logaritmiche deducibili per trasformazioni.
2	Le Funzioni e le Successioni (Ripasso) <ol style="list-style-type: none">1. Le funzioni2. Relazioni e funzioni, funzioni iniettive, suriettive, biiettive, pari e dispari e loro caratteristiche.3. Proprietà delle funzioni composte.4. Funzioni crescenti, decrescenti, monotone, inverse, periodiche.5. Campo di esistenza.6. Grafici di funzioni. Trasformazioni sui grafici.7. Le successioni numeriche.8. Le progressioni aritmetiche e geometriche.
3	Funzioni e formule goniometriche <ol style="list-style-type: none">1. Le misure degli angoli.2. Funzioni goniometriche: seno, coseno, tangente e cotangente, secante e cosecante.3. Relazioni fondamentali della goniometria.4. Grafici delle funzioni goniometriche.5. Funzioni goniometriche di alcuni angoli notevoli.6. Funzioni goniometriche inverse.7. Angoli associati.8. Riduzione al primo quadrante.9. Le funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche (traslazioni, simmetrie centrali e assiali, dilatazioni e contrazioni)10. Formule di sottrazione, addizione, moltiplicazione e bisezione di archi.11. Formule razionali per la trasformazione del seno, del coseno, della tangente in funzione della tangente dell'arco metà12. Angolo tra due rette e tra retta e asse x.13. Formule di Prostaferesi e Werner
4	Equazioni e disequazioni goniometriche <ol style="list-style-type: none">1. Espressioni e Identità goniometriche.2. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari.3. Equazioni e disequazioni omogenee.4. Equazioni e disequazioni riconducibili a omogenee.5. Equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno.6. Equazioni e disequazioni goniometriche particolari.7. Sistemi di disequazioni goniometriche.8. Equazioni e disequazioni goniometriche fratte.9. Equazioni e disequazioni goniometriche logaritmiche.10. Equazioni e disequazioni goniometriche irrazionali.11. Equazioni e disequazioni goniometriche con i moduli.12. Equazioni e disequazioni goniometriche di grado superiore al secondo.



5	Trigonometria <ol style="list-style-type: none">1. Teoremi sul triangolo rettangolo.2. Teorema di Pitagora e Euclide.3. Risoluzione dei triangoli rettangoli.4. Area di un triangolo, noti due lati e l'angolo compreso.5. Teorema della corda in una circonferenza.6. Il teorema dei seni.7. Teorema di Carnot (o del coseno).8. Formule notevoli relative ai triangoli; formula di Erone; raggio della circonferenza inscritta in un triangolo; raggio della circonferenza circoscritta a un triangolo.9. Problemi con equazioni, disequazioni e funzioni.
6	Numeri complessi <ol style="list-style-type: none">1. Numeri complessi.2. Calcolo con i numeri immaginari.3. Calcolo con i numeri complessi in forma algebrica.4. Vettori e numeri complessi.5. Coordinate polari.6. Equazioni delle curve in coordinate polari.7. Forma trigonometrica di un numero complesso.8. Operazioni tra numeri complessi in forma trigonometrica.9. Radici n-sime dell'unità e di un numero complesso.10. Forma esponenziale di un numero complesso.11. Equazioni nel campo complesso.12. Trasformazioni nel piano complesso.
7	Geometria solida e analitica dello spazio <ol style="list-style-type: none">1. Punti, rette e piani nello spazio.2. Teorema delle tre perpendicolari.3. Teorema di Talete nello spazio.4. Poliedri.5. Solidi di rotazione.6. Aree dei solidi notevoli.7. Estensione e equivalenza dei solidi.8. Il principio di Cavalieri.9. Volumi dei solidi notevoli.10. Risoluzione di problemi di geometria solida per via trigonometrica.11. Le coordinate cartesiane nello spazio.12. Distanza tra due punti.13. Punto medio.14. Il piano.15. La retta.16. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette, tra piani, tra rette e piani.17. Distanza punto piano.18. Vettore passante per due punti.19. Sfera.1. Alcune superfici notevoli.
8	Calcolo combinatorio <ol style="list-style-type: none">1. Disposizioni, combinazioni, permutazioni senza ripetizione.2. Disposizioni, combinazioni, permutazioni con ripetizione.3. La funzione $n!$.4. Proprietà dei coefficienti binomiali.5. Sviluppo della potenza di un binomio.6. Equazioni e disequazioni con il fattoriale.
9	Calcolo delle probabilità <ol style="list-style-type: none">1. Definizione classica di probabilità.2. Definizione statistica.3. Definizione soggettivistica di probabilità.4. Definizione assiomatica di probabilità.5. Spazio degli eventi.6. Eventi: aleatori, elementari, composti.7. Eventi composti e probabilità.



	<ol style="list-style-type: none">8. Prodotto logico. Somma logica.9. Eventi compatibili e incompatibili.10. Dipendenza tra eventi.
11	Argomenti utili <ol style="list-style-type: none">1. Concetto di operatore. L'operatore differenza Delta.2. Concetto di derivata e di Integrale.3. La derivata come operatore. Calcolo di derivate di particolari funzioni.4. L'integrale come operatore. Calcolo di integrali di particolari funzioni.5. Soluzione di particolari equazioni differenziali.6. Le funzioni goniometriche. Relazioni trigonometriche fondamentali.7. Propagazione di errori (misure indirette).

Milano, 07/06/2018

Gli studenti

Il docente
