



Piano annuale per l'anno scolastico 2020/2021

PROF.SSA	DOCENTE DI	CLASS E	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
Silvia Carli	Matematica	3H	I.T.T. Elettrotecnico	4h

FINALITÀ DELLA MATEMATICA

Nel corso del triennio superiore l'insegnamento della matematica prosegue ed amplia il processo di preparazione scientifica e culturale già avviato nel biennio. In questa fase lo studio della matematica sviluppa in particolare:

- La maturazione dei processi di astrazione e di formazione dei concetti
- La capacità di cogliere i caratteri distintivi dei vari linguaggi
- La capacità di utilizzare metodi, strumenti e modelli matematici in situazioni diverse
- L'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente le conoscenze acquisite

COMPETENZE

Alla fine del secondo biennio lo studente deve essere in grado di:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Sviluppare dimostrazioni all'interno di sistemi assiomatici proposti o liberamente costruiti• Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione delle formule• Affrontare situazioni problematiche di varia natura avvalendosi di modelli matematici atti alla loro rappresentazione | <ul style="list-style-type: none">• Costruire procedure di risoluzione di un problema• Risolvere problemi geometrici nel piano per via sintetica o per via analitica• Applicare le regole della logica in campo matematico• Comprendere il rapporto tra scienza e tecnologia ed il valore delle più importanti applicazioni tecnologiche |
|--|---|

OBIETTIVI MINIMI PER IL PASSAGGIO ALLA CLASSE SUCCESSIVA

Al termine della classe terza l'alunno dovrà essere in grado di:

- Riconoscere e classificare una funzione
- Conoscere le definizioni, i grafici e le proprietà delle funzioni goniometriche
- Risolvere un'equazione goniometrica utilizzando le formule appropriate
- Ricavare gli elementi di un triangolo e risolvere problemi di geometria utilizzando la trigonometria
- Conoscere le proprietà delle funzioni esponenziale e logaritmica
- Risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche elementari
- Rappresentare graficamente una parabola, una circonferenza, un'ellisse ed un'iperbole, risolvere problemi relativi ad esse.

MODULO	UNITA'	OBIETTIVI	TEMPI	METODOLOGIE	TIPOLOGIA DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE
1.FUNZIONI	Le funzioni e le loro caratteristiche. Dominio, segno e zeri di una funzione. Le proprietà delle funzioni.	Conoscere la definizione di funzione e individuarne le proprietà noto il grafico.	Settembre/ Ottobre	METODOLOGIA IN PRESENZA Le lezioni saranno strutturate a partire da spiegazioni frontali alla lavagna. Gli alunni verranno coinvolti in tali spiegazioni con domande che portino al ragionamento e al recupero di conoscenze pregresse. A questi momenti seguiranno esercizi guidati alla lavagna o da svolgersi in maniera autonoma dal posto. Le correzioni verranno svolte alla lavagna. Il docente, oltre a lavagna e gessi colorati, utilizzerà	Per il primo quadrimestre, i momenti di valutazione saranno suddivisi in due prove scritte e almeno una interrogazione orale. Nel pentamestre saranno almeno sei in totale. Per la valutazione finale si terrà conto oltre che della media aritmetica dei voti, anche della partecipazione alle lezioni, puntualità nelle consegne e nello svolgimento dei compiti. La valutazione terrà conto dei criteri fissati dal Collegio dei Docenti e da
2.FUNZIONI GONIOMETRICHE	Angoli in gradi sessagesimali e in radianti. Funzioni goniometriche e proprietà del grafico nel piano cartesiano. Riduzione al primo quadrante e relazioni goniometriche.	Misurare un angolo in gradi e in radianti. Operare con le funzioni goniometriche. Costruire il grafico delle funzioni goniometriche.	Ottobre		
3.EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE. TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE DI SENO E COSENO	Equazioni e disequazioni goniometriche elementari. Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche (traslazione, dilatazione,	Risolvere equazioni goniometriche. Applicare i metodi studiati. Riconoscere le trasformazioni	Novembre/ Dicembre		

	contrazione) Relative equazioni e disequazioni. Equazioni lineari in seno e coseno.	geometriche applicate a partire dal grafico.		anche il libro di testo e fotocopie appositamente elaborate. Si utilizzerà anche il software libero di GEOGEBRA.	quelli specifici proposti in sede di riunioni per materie affini. La griglia di valutazione delle prove orali è allegata al presente Piano di Lavoro.
3.FORMULE GONIOMETRICHE	Formule di addizione e sottrazione e di duplicazione.	Utilizzare le formule studiate.	Dicembre	METODOLOGIA DAD Le attività di didattica si svolgono da orario con una riduzione a 3h in modalità sincrona e 1h in modalità asincrona. Le videoconferenze si tengono sulla piattaforma Teams. Settimanalmente si assegnano esercizi in corrispondenza dell'ora di didattica asincrona. Il materiale viene caricato su aule virtuali. L'insegnante condividerà anche dei link a video esplicativi da lei elaborati e caricati su Youtube. Si solleciterà un continuo feedback per segnalare incomprensioni, richieste di chiarimenti, spiegazioni ulteriori ecc..	IN DAD Le valutazioni verranno effettuate con le verifiche scritte, a partire dai compiti inviati all'insegnante, dalla partecipazione attiva durante le videoconferenze e dalle interazioni dello studente sulle varie piattaforme. si tiene conto della puntualità nelle consegne e dell'impegno nello svolgimento dei compiti, come da criteri fissati nella griglia di valutazione specifica deliberata dal Collegio dei Docenti. Si utilizzeranno le videoconferenze anche per attività di interrogazione volontaria o altre occasioni particolari.
4.TRIGONOMETRIA	Teoremi e risoluzione dei triangoli rettangoli qualsiasi: Primo e secondo teorema sui triangoli rettangoli. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Applicazioni.	Ricavare gli elementi di un triangolo. Risolvere problemi con l'uso della trigonometria.	Gennaio		
5.NUMERI COMPLESSI E COORDINATE POLARI (COMPLEMENTI)	Numeri immaginari e numeri complessi, operazioni. Rappresentazioni grafiche e matematiche dei numeri complessi anche con uso di relazioni trigonometriche. Radici di numeri complessi.	Effettuare calcoli con i numeri complessi e rappresentarli graficamente. Trasformare coordinate cartesiane in coordinate polari e viceversa.	Fine Gennaio/ Inizio Febbraio		
6.FUNZIONI ESPONENZIALI	Potenze ad esponente reale. Funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali.	Conoscere la definizione di funzione esponenziale e individuarne le proprietà. Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali.	Febbraio		
6.LOGARITMI	Logaritmi decimali e logaritmi naturali. Proprietà dei logaritmi. Funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche.	Conoscere la definizione di funzione logaritmica e individuarne le proprietà. Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche.	Marzo	SPORTELLI Gli sportelli hanno lo scopo di chiarire gli argomenti con spiegazioni specifiche e vengono organizzati secondo le richieste degli alunni.	

CIRCONFERENZA	Equazione e rappresentazione grafica. Posizione di una retta rispetto alla circonferenza. Rette tangenti ad una circonferenza. Condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza. Posizione di due circonferenze	Rappresentare graficamente una circonferenza. Determinare l'equazione di una circonferenza a partire da proprietà note. Risolvere problemi relativi a rette e circonferenze.	Aprile		
PARABOLA	Equazione e rappresentazione grafica. Posizione di una retta rispetto a una parabola. Rette tangenti ad una parabola. Condizioni per determinare l'equazione di una parabola. Fasci di parabole.	Rappresentare graficamente una parabola. Determinare l'equazione di una parabola. Risolvere problemi relativi a rette e parabole.	Maggio		
ELLISSE ED IPERBOLE	Equazione e rappresentazione grafica. Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse e di un'iperbole.	Rappresentare graficamente un'ellisse ed un'iperbole. Determinare l'equazione di un'ellisse e di un'iperbole.	Maggio/ Giugno		

L'insegnante

Silvia Carli

Griglia di valutazione per le prove orali di matematica a.s. 2020/2021

<i>Valutazione</i>	1-3	4	5	6	7	8	9-10
<i>Comprensione delle richieste</i>	Nessuna pertinenza con la domanda.	Scarsa pertinenza con la domanda.	Parziale pertinenza con la domanda.	Elaborazione e pertinenza sufficientemente adeguate alla domanda.	Elaborazione coerente e adeguata alla domanda.	Elaborazione efficace e critica della domanda.	Elaborazione originale e personale della domanda.
<i>Conoscenza e comprensione degli argomenti</i>	Nessuna conoscenza degli argomenti.	Scarsa conoscenza degli argomenti.	Conoscenza degli argomenti talvolta lacunosa.	Conoscenza di base degli argomenti, comprensione basilica delle procedure.	Conoscenza solida degli argomenti, discreta comprensione delle procedure.	Conoscenza approfondita degli argomenti, ampia comprensione delle procedure.	Conoscenza approfondita ed estesa degli argomenti, ampia e generale comprensione delle procedure.
<i>Correttezza metodologica e correttezza dei calcoli</i>	Errori particolarmente gravi.	Errori gravi.	Errori diffusi.	Nessun errore di rilievo.	Pochi errori e di tipo lieve.	Non si commettono errori di concetto. Piccoli errori di distrazione.	Non si commettono errori di concetto. Rari errori di distrazione.
<i>Organizzazione e chiarezza espositiva. Correttezza formale</i>	Presentazione scarsa, lacunosa e non chiara.	Presentazione molto debole e carente di chiarezza.	Presentazione debole, a volte poco chiara.	Presentazione sufficientemente chiara, quasi sempre formalmente corretta.	Presentazione chiara, formalmente corretta.	Presentazione chiara, ben argomentata e formalmente corretta.	Presentazione chiara, fruibile, ben argomentata e approfondita, sempre formalmente corretta.
<i>Autonomia negli svolgimenti</i>	Nessun controllo dell'argomento, anche con una guida per la risoluzione non	Scarso controllo dell'argomento, necessita costantemente di	Parziale controllo dell'argomento, necessita spesso di una guida per la risoluzione.	Sufficiente controllo dell'argomento. Alcune volte necessita di un intervento come	Discreto controllo dell'argomento. Raramente necessita di un intervento come	Buon controllo dell'argomento. Affronta autonomamente	Ottimo controllo dell'argomento. Affronta autonomamente e con sicurezza le attività proposte.

	riesce a svolgere i procedimenti.	una guida per la risoluzione.		guida per la risoluzione.	guida per la risoluzione.	le attività proposte.	
<i>Approfondimenti</i>	Non riesce ad affrontare nemmeno esercizi semplici e di base.	Presenta difficoltà anche ad affrontare esercizi di base.	Affronta esercizi di base seppur con qualche difficoltà.	Affronta con poche difficoltà esercizi di base. Fatica ad affrontare esercizi più strutturati.	Non ha difficoltà ad affrontare esercizi di base. In esercizi più strutturati presenta insicurezza.	Non ha difficoltà ad affrontare esercizi di base. Sa affrontare con poche difficoltà esercizi più strutturati.	Sa affrontare senza difficoltà anche esercizi più strutturati e complessi.