



## **ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. NOSTRO/L.REPACI"**

VIA RIVIERA, 10 – 89018 – VILLA S. GIOVANNI (RC)

Cod. Mecc. RCIS03600Q - Cod. Fisc. 92081520808

CON SEDI ASSOCIATE :

LICEO "L. NOSTRO"- RCPM036017 - I.T.e. "L. REPACI"- RCTD036012

Tel. 0965/795349 - E-MAIL [RCIS03600Q@ISTRUZIONE.IT](mailto:RCIS03600Q@ISTRUZIONE.IT)- [WWW.NOSTROREPACI.GOV.IT](http://WWW.NOSTROREPACI.GOV.IT)

### **PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE**

**ANNO SCOLASTICO 2018/2019**

**ISTITUTO TECNICO ECONOMICO**

**materia : MATEMATICA**

**Classe V A**

**prof.ssa MALARA ROSSANA**

DATA PRESENTAZIONE: 25 OTTOBRE 2018

**Prerequisiti di accesso al programma di MATEMATICA della classe QUINTA.**

Studio di funzioni reali di una variabile reale. Algebra lineare e sistemi lineari. Matematica finanziaria.

**Livelli di apprendimento rilevati in ingresso**

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni
MATEMATICA	4	3	3	

**LEGENDA LIVELLI**

**Livello essenziale 1.**

La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

**Livello soddisfacente 2.**

La competenza è acquisita in modo soddisfacente: L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

**Livello buono 3.**

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

**Livello eccellente 4.**

La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

<b>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza:1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.</b>	<b>Competenze attese</b>
Imparare ad imparare	Ogni alunno deve acquisire un proprio metodo di studio, efficace ed efficiente
Progettare	Ogni alunno deve essere capace di utilizzare le conoscenze apprese per darsi degli obiettivi significativi e realistici.
Comunicare	Ogni alunno deve poter comprendere messaggi di genere e complessità diversi nelle varie forme comunicative e deve poter comunicare in modo efficace utilizzando i diversi linguaggi.
Collaborare e partecipare	Ogni alunno deve saper interagire con gli altri comprendendone i diversi punti di vista.
Agire in modo autonomo e responsabile	Ogni alunno deve saper conoscere il valore delle regole e della responsabilità personale.
Risolvere problemi	L'alunno deve saper affrontare situazioni problematiche e saper contribuire a risolverle.
Individuare collegamenti e relazioni	Ogni alunno deve possedere strumenti che gli permettano di affrontare la complessità del vivere nella società globale del nostro tempo.
Acquisire e interpretare l'informazione	Ogni alunno deve poter acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta, valutandone l'attendibilità e l'utilità, distinguendo fatti ed opinioni.

La quinta classe è formata da 10 elementi tutti provenienti dalla IV A dell'anno scorso. Da un primo approssimativo esame effettuato con qualche conversazione ed esercitazione alla lavagna, è emerso che qualche elemento porta con sé, residue lacune e notevoli indecisioni sul programma pregresso.

All'inizio delle lezioni ho ripreso come argomento del quarto anno, lo studio delle funzioni per approfondirlo in quanto esso è propedeutico per lo studio di funzioni in due variabili, che è il primo argomento del quinto anno, la matematica finanziaria con gli ammortamenti ed il leasing.

La spiegazione delle lezioni dovrà essere quanto più possibile lineare ed attenta alle esigenze di ogni singolo allievo ed arricchita di esercitazioni collettive guidate e da lavori di gruppo su temi specifici per la preparazione all'esame di maturità. In particolare si organizzerà una preparazione specifica degli allievi alla terza prova dell'esame che prevede test, interpretazione di testi matematici o anche risoluzione rapida di problemi e quesiti a risposta sintetica.

Essendo necessaria la revisione a casa, assegnerò dei compiti che verranno corretti collettivamente in classe durante la lezione.

Mi avvarrò del libro di testo in adozione nella classe e, per le parti che non sono sviluppate soddisfacentemente, produrrò delle fotocopie. Durante la fase di verifica dell'apprendimento cercherò di valutare negli allievi il grado di assimilazione degli argomenti, tenendo conto della preparazione di base, del miglioramento ottenuto, delle capacità espositive, del linguaggio tecnico, delle capacità di analisi e di sintesi e mi avvarrò della griglia di valutazione prodotta dal dipartimento di matematica.

Cercherò di collaborare con i colleghi per sviluppare parallelamente argomenti oggetto di interdisciplinarietà. In particolare con la docente di informatica daremo speciale rilievo alla ricerca operativa ed alla programmazione lineare e con il docente di diritto ed economia approfondiremo i moduli riguardanti i contratti, i mercati, le leggi della domanda e dell'offerta, l'elasticità. Prevediamo di organizzare, inoltre, dei lavori di gruppo sui suddetti argomenti, facendo curare ogni aspetto specifico delle singole discipline.

Dal testo dei programmi ministeriali sappiamo che i contenuti del quinto anno vertono su temi quali l'analisi infinitesimale che ha lo scopo di fare acquisire agli studenti quegli strumenti di calcolo atti alla ricerca ottimale di funzioni vincolate, soprattutto di natura economica e la ricerca operativa, che sono fondamentali per sensibilizzare gli allievi alla problematica decisionale e per fornire loro strumenti adatti ad affrontare scientificamente i problemi della realtà aziendale.

### **Identificazione livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico- formativo della V classe**

#### **COMPETENZE**

- Descrivere le proprietà qualitative di una funzione di due variabile e prevederne il grafico.
- Calcolare le derivate delle funzioni di due variabili e ricercare i massimi e minimi.
- Analizzare e risolvere di economia mediante modelli matematici con funzioni di più variabili.
- Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.
- Riflettere criticamente su alcuni temi della matematica.
- Raccogliere, selezionare ed elaborare informazioni. Commentare ed approfondire i contenuti. Elaborare concetti.

CONTENUTI	CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria dello spazio: rette e piani.</li> <li>• Funzioni di due variabili.</li> <li>• Applicazioni dell'analisi all'economia.</li> <li>• Statistica metodologica: Regressione e correlazione.</li> <li>• Ricerca operativa.</li> <li>• Programmazione lineare</li> <li>• Probabilità di eventi complessi</li> <li>• Statistica Inferenziale</li> </ul>	<p>Conoscere gli elementi della geometria dello spazio</p> <p>Conoscere le funzioni in due variabili .</p> <p>Conoscere i vari ambiti di applicazione dell'analisi all'economia</p> <p>Conoscere il metodo dei minimi quadrati</p> <p>Conoscere la probabilità di eventi complessi</p> <p>Conoscere i parametri e le stime della popolazione statistica e del campione</p>	<p>Saper descrivere le proprietà qualitative di una funzione di due variabile e prevederne il grafico.</p> <p>Saper calcolare le derivate delle funzioni di due variabili e ricerca dei massimi e minimi.</p> <p>Saper analizzare e risolvere di economia mediante modelli matematici con funzioni di più variabili.</p> <p>Saper utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.</p> <p>Saper applicare le stime a campioni e popolazione statistica</p>
<p><b>Obiettivi minimi:</b> risolvere un sistema lineare in più variabili con il metodo grafico; risolvere problemi semplici di Ricerca operativa e di programmazione lineare.</p>		
<p><b>Obiettivi per l'eccellenza:</b> contestualizzare e risolvere problemi complessi di programmazione lineare e di Ricerca Operativa con le discipline di indirizzo.</p>		

**PRIMO MODULO:** Avvio allo studio della matematica del quinto anno.

SOTTOTEMI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI
<p>Accoglienza, presentazione programma del quinto anno, regolamenti e novità degli esami di Stato.</p> <p>Riepilogo: STUDIO DI FUNZIONE E GRAFICI.</p>	<p>Regolamenti e novità degli esami di Stato.</p> <p>Consapevolezza dell'utilità ed importanza di quanto appreso nel passato per le implicazioni nel lavoro futuro.</p> <p>Classificazione dei vari tipi di funzione reale di variabile reale.</p> <p>Conoscenza delle procedure per studiare le funzioni di ogni tipo: intera, fratta, irrazionale, esponenziale, logaritmica. Grafico.</p>	<p>Utilizzo consapevole delle competenze acquisite</p> <p>Calcolo del dominio, dei limiti di funzione, degli asintoti, delle derivate; individuazione degli intervalli di crescita e decrescenza, del segno, della concavità di una funzione reale. Sapere disegnare il grafico di una</p>	<p>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione reale di una variabile reale.</p>	<p>2 h</p> <p>10 h</p>

MATEMATICA FINANZIARIA.	Conoscenza delle leggi di capitalizzazione composta, rendite, ammortamenti, leasing.	funzione. Calcolo del montante e del valore attuale di un capitale e di una rendita. Saper stendere un piano di ammortamento. Calcolo del canone di leasing.	Descrivere un fenomeno quantitativo di tipo finanziario e calcolare gli interessi o le rate o il montante.	4 h
Verifica dei livelli raggiunti.				2+1 h circa metà ottobre 2018.

**MODULO N.2:** Geometria analitica nello spazio tridimensionale.

SOTTOTEMI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI
Geometria analitica in tre dimensioni.	Conoscere le coordinate cartesiane nello spazio, l'equazione di un piano, la condizione di complanarità di quattro punti ed il piano per tre punti. Conoscere la condizione di allineamento di due punti, la retta in forma parametrica e come intersezione di due piani. Conoscere le quadriche e le superfici principali dello spazio tridimensionale.	Saper calcolare la distanza fra due punti e le coordinate del punto medio. Saper verificare la complanarità di quattro punti e trovare l'equazione del piano passante per tre punti. Trovare l'equazione della retta con la condizione di allineamento, in forma parametrica e come intersezione di due piani. Riconoscere l'equazione delle quadriche più importanti di qualche superficie nello spazio.	Riuscire ad analizzare e riconoscere gli elementi fondamentali del piano euclideo a tre dimensioni.	8 h
VERIFICA DEI LIVELLI RAGGIUNTI			Prova di verifica consistente in domande a risposta singola e multipla ed esercizi con calcoli rapidi.	2+ 1 h NOV. 2018

**MODULO N.3:** Funzioni in più variabili.

SOTTOTEMI	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	TEMPI
Funzioni in due variabili.	Conoscere la definizione di una funzione in due variabili, il significato del dominio di una funzione e la sua rappresentazione grafica in un piano cartesiano. Conoscere le linee di livello. Sapere cosa sia un punto di massimo e minimo di una funzione in due variabili. Conoscere i punti estremanti ed i vari	Saper individuare il dominio di una funzione in due variabili. Conoscere i vari metodi per trovare i punti estremanti, liberi e vincolati di una funzione. Saper eseguire una derivata parziale.	Descrivere le proprietà qualitative di una funzione di due variabile e prevederne il grafico.  Calcolare le derivate delle funzioni di due variabili e ricercare i massimi e minimi.	13 h

	metodi per calcolarli, anche se vincolati.			
Verifica dei livelli raggiunti				2+1 h Metà dicembre 2018.

**MODULO N.4:** Applicazioni dell'analisi a problemi di Economia.

<b>SOTTOTEMI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>TEMPI</b>
MATEMATICA E L'ECONOMIA.	Conoscere valori totali, valori medi e valori marginali, la curva della domanda e dell'offerta, l'elasticità della domanda e dell'offerta, conoscere le varie configurazioni di mercato, prezzo di equilibrio in regime di concorrenza perfetta.	Saper ricavare il valore medio ed il valore marginale dato il valore totale. Calcolare l'elasticità della domanda di un bene rispetto al prezzo.	Analizzare e risolvere di economia mediante modelli matematici con funzioni di più variabili.  Utilizzare le tecniche e le procedure dell'analisi matematica.	10 h
VERIFICA DEI LIVELLI RAGGIUNTI.				2+ 1 h Metà Gennaio 2019.

**MODULO N. 5:** Ricerca operativa.

<b>SOTTOTEMI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>TEMPI</b>
RICERCA OPERATIVA E PROBLEMI DI DECISIONE.	Acquisire la capacità di costruire il modello matematico di un problema di scelta economica. Conoscere le problematiche sulle scelte in condizioni di certezza e di incertezza.	Saper operare scelte sia nel continuo sia nel discreto. Saper operare scelte fra investimenti i cui effetti sono differiti nel tempo.	Riflettere criticamente su alcuni temi della matematica.  Raccogliere, selezionare ed elaborare informazioni. Commentare ed approfondire i contenuti. Elaborare concetti.	15 h
PROGRAMMAZIONE LINEARE.	Saper determinare il modello matematico di un problema di programmazione lineare.	Saper risolvere un problema di programmazione lineare in due variabili con metodo grafico.	Riflettere criticamente su alcuni temi della matematica.  <b>Raccogliere, selezionare ed elaborare informazioni.</b>	15 h
VERIFICA DEI LIVELLI			Prova di verifica ecc.	2+ 1 h

RAGGIUNTI.				metà Febbraio 2019.
------------	--	--	--	---------------------------

**MODULO N. 6:** Inferenza statistica e statistica matematica .

<b>SOTTOTEMI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>TEMPI</b>
TEORIA DEL CAMPIONAMENTO	Acquisire il concetto di campione. Conoscere le proprietà degli stimatori: media campionaria, varianza campionaria, frequenza campionaria.	Saper effettuare un campionamento utilizzando le tavole dei numeri casuali	Riflettere criticamente su alcuni temi della matematica. Raccogliere, selezionare ed elaborare informazioni.	7 h
STIME CAMPIONARIE E VERIFICA DELLE IPOTESI.	Conoscere le caratteristiche dell'inferenza statistica.	Saper determinare stime puntuali e stime per intervallo di un parametro della popolazione. Saper utilizzare i test per la verifica di ipotesi statistiche.	Commentare ed approfondire i contenuti. Elaborare concetti.	5 h
VERIFICA DEI LIVELLI RAGGIUNTI.				2+ 1 h Fine marzo 2019.

**MODULO N.7:** Relazioni fra grandezze statistiche.

<b>SOTTOTEMI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>TEMPI</b>
RELAZIONI FRA DUE GRANDEZZE STATISTICHE.	Acquisire la capacità di individuare e determinare con il metodo dei minimi quadrati la funzione più rappresentativa di una distribuzione bivariata. Conoscere gli indici di correlazione, di determinazione e di contingenza.	Saper determinare le rette di regressione fra due variabili per tabelle a semplice e a doppia entrata. Saper determinare le più importanti funzioni interpolanti.	<b>Commentare ed approfondire i contenuti.</b>	16 h
ANALISI DELLE SERIE STORICHE.	Essere consapevoli dell'importanza delle serie storiche nello studio di fenomeni economici, scientifici, ecc.	Saper determinare il trend di una serie storica e saper analizzare le altre componenti.	<b>Elaborare concetti..</b>	8 h
VERIFICA DEI LIVELLI RAGGIUNTI.				2+ 1 h Maggio 2019.



**MODULO INTERDISCIPLINARE DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE**

<b>MODULO: LIBERTA', PARTECIPAZIONE E LEGALITA'</b>		
<b>Obiettivi comuni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporre itinerari esemplificativi dell'articolazione dell'insegnamento di Cittadinanza e Costituzione"</li> <li>• Realizzare un approccio alle conoscenze multi e interdisciplinari che sfocino in iniziative civiche in relazione alla classe, alle esigenze degli studenti e alle risorse del territorio secondo una concezione aperta e attiva di cittadinanza</li> <li>• Coinvolgere il mondo della famiglia, della scuola, del volontariato, delle istituzioni</li> </ul>	
<b>DISCIPLINA</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ATTIVITA'</b>
MATEMATICA	<b>LA MISURA DELLA RESPONSABILITA'</b>	<b>RILEVAZIONI STATISTICHE E RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE</b>

<b>Prerequisiti: STATISTICA DESCRITTIVA</b>	
<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>COMPETENZE /ABILITÀ</b>
<p>Conosce le principali tecniche di Statistica descrittiva.</p> <p>Conosce le principali modalità di rappresentazione di grafici di rilevazioni statistiche.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa effettuare una rilevazione statistica.</li> <li>• Sa rappresentare dati di una rilevazione.</li> <li>• Sa leggere i documenti pubblicati dall' ISTAT o</li> </ul>

		<b>altre istituzioni.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa interpretare grafici e analizzarne le evidenze statistiche traendone le debite conclusioni.</li> </ul>	
<b>UNITÀ DI APPRENDIMENTO</b>	<b>STRATEGIE METODOLOGICHE</b>	<b>VERIFICHE E VALUTAZIONE</b>	<b>TEMPI</b>
<b>LA MISURA DELLA RESPONSABILITA'</b>	Lezione frontale, cooperative learning,  classe capovolta, brainstorming, didattica laboratoriale	Raccolta dati e loro rappresentazione grafica  Test a risposta multipla.  Questionari, schede di valutazione –  autovalutazione	<b>2 ore</b>

<b>METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA E SOSTEGNO E /O RECUPERO</b>			
<b>Metodologia</b>	<b>Strumenti</b>	<b>Modalità di verifica</b>	<b>Modalità sostegno e/o recupero</b>
<i>lezione frontale</i>	<i>Libro di testo</i>	<i>Interrogazione orale</i>	<i>Mirato intervento del docente</i>
<i>lavoro di gruppo</i>	<i>Lavagna luminosa</i>	<i>Verifica scritta</i>	<i>Lavoro autonomo</i>
<i>Cooperative learning</i>	<i>audiovisivi</i>	<i>Prove strutturate e/o semistrutturate</i>	<i>IDEI</i>
<i>problem solving/poning</i>	<i>dispense</i>	<i>Compiti a casa</i>	<i>Pausa didattica</i>
<i>Lezione integrata</i>	<i>Laboratorio</i>	<i>Ricerche e/o tesine</i>	
<i>Didattica laboratoriale</i>	<i>Attività integrative</i>	<i>Brevi interventi</i>	
<i>Didattica per progetti</i>	<i>Lim</i>	<i>Test</i>	
<i>Ricerca-Azione</i>		<i>Questionari</i>	

VERIFICHE			
Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative Totale N.	I trimestre N.	Pentamestre N.
	5	2	3
Verifiche per competenza	Totale N.	N.	N.
<i>Compiti di realta'</i>	3	1	2

## RECUPERO

FASE	DURATA	OBIETTIVI MINIMI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI	ATTIVITÀ
<b>Dopo la fine del trimestre</b>	<b>2 settimane</b>	Conoscenza degli argomenti del programma svolto in relazione ai contenuti essenziali. Utilizzo corretto delle fondamentali tecniche di calcolo. Utilizzo consapevole in esercizi standard delle regole studiate. Saper applicare le leggi, i principi, le formule studiati per la risoluzione di semplici problemi.	Funzioni di due variabili: dominio, massimi e minimi liberi e vincolati.  Ricerca operativa-problemi di scelta  In relazione alla varietà delle lacune registrate si proporrà i contenuti ritenuti più funzionali.	Pausa didattica con lavoro individualizzato  Lezione partecipata e/o didattica laboratoriale (in caso di lavoro autonomo dello studente il docente proporrà delle linee guida) Corso di recupero
<b>Medio pentamestre</b>	<b>12 ore</b>			

## VALUTAZIONE

### Criteri di valutazione, prove scritte e orali di matematica

La valutazione terrà conto del livello di raggiungimento degli obiettivi prefissati, del progresso rispetto al livello di partenza, dell'impegno nello studio, della partecipazione scolastica.

La griglia di valutazione si atterrà ai descrittori che definiscono i livelli del quadro europeo delle qualifiche (**EQF** (EUROPEAN QUALIFICATION FRAMEWORK)) e che sono fatti propri dal Dipartimento di matematica insieme alla griglia allegata ed a ogni altra griglia elaborata in relazione alla tipologia delle prove.

### **Criteri di valutazione comportamento : quelli espressi nel PTOF ed approvati dal Collegio dei Docenti**

*(Si allegano griglie di valutazione delle prove scritte ed orali)*

## GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA VERIFICA ORALE DI MATEMATICA

INDICATORI	VOTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze nulle o non rilevabili</li> <li>♦ Svolgimento non pertinente</li> <li>♦ Linguaggio inadeguato</li> <li>♦ Analisi e sintesi inesistenti</li> </ul>	1-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze gravemente lacunose</li> <li>♦ Svolgimento disorganico</li> <li>♦ Linguaggio non appropriato</li> <li>♦ Analisi e sintesi inadeguate</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze lacunose e frammentarie</li> <li>♦ Svolgimento molto parziale</li> <li>♦ Linguaggio quasi sempre inadeguato</li> <li>♦ Analisi e sintesi poco adeguate</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze superficiali</li> <li>♦ Svolgimento parziale</li> <li>♦ Linguaggio impreciso</li> <li>♦ Analisi e sintesi parziali</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze essenziali</li> <li>♦ Svolgimento pertinente</li> <li>♦ Linguaggio appropriato</li> <li>♦ Analisi e sintesi semplici ed adeguate</li> </ul>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze complete ma non approfondite</li> <li>♦ Svolgimento pressoché completo ma non approfondito</li> <li>♦ Linguaggio appropriato ed attinente</li> <li>♦ Analisi e sintesi corrette</li> </ul>	7
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze complete ed articolate</li> <li>♦ Svolgimento organico</li> <li>♦ Linguaggio specifico corretto</li> <li>♦ Analisi e sintesi complete e rielaborazione adeguata</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze complete, organiche ed approfondite</li> <li>♦ Svolgimento organico, completo e preciso</li> <li>♦ Linguaggio specifico contestualizzato con precisione</li> <li>♦ Analisi e sintesi precise e rielaborazione personale</li> </ul>	9

<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conoscenze ampie, sistematiche ed approfondite</li> <li>♦ Svolgimento organico, completo e puntuale con procedure creative</li> <li>♦ Linguaggio specifico contestualizzato con precisione ed originalità</li> <li>♦ Analisi e sintesi precise ed articolate e rielaborazione personale ed originale</li> </ul>	10
--	----

### GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE SCRITTE DI MATEMATICA

INDICATORI		DESCRITTORI	PUNTEGGIO	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>Contenutistiche</b> a) definizioni b) formule e regole c) concetti d) principi e teoremi	<ul style="list-style-type: none"> <li>· molto scarse</li> <li>· lacunose</li> <li>· frammentarie</li> <li>· di base</li> <li>· sostanzialmente corrette</li> </ul>	1 1.5 2 2.5 3	<b>4.5</b>
	<b>Procedurali</b> e) procedimenti “elementari” f) procedimenti “specifici e approfonditi”	<ul style="list-style-type: none"> <li>· corrette</li> <li>· complete</li> <li>· complete e approfondite</li> </ul>	3.5 4 4.5	
<b>COMPETENZE ELABORATIVE</b>	a) comprensione delle richieste b) impostazione della risoluzione del problema c) efficacia della strategia risolutiva d) sviluppo della risoluzione e) controllo dei dati e dei risultati	<ul style="list-style-type: none"> <li>· molto scarse</li> <li>· inefficaci</li> <li>· incerte e/o meccaniche</li> <li>· di base</li> <li>· efficaci</li> <li>· organizzate</li> <li>· sicure</li> <li>· eccellenti</li> </ul>	1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5	<b>4.5</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· elaborato di difficile o faticosa interpretazione o carente sul piano formale o della stesura o grafico</li> <li>· elaborato facilmente interpretabile e adeguatamente sviluppato nella stesura, nonché logicamente strutturato e formalmente accurato</li> </ul>	0.5          1	<b>1</b>
<b>COMPETENZE COMUNICATIVE</b>	a) sequenzialità logica della stesura b) precisione formale (algebrica, grafica e dimensionale) c) presenza di commenti significativi a supporto della stesura	<ul style="list-style-type: none"> <li>· elaborato di difficile o faticosa interpretazione o carente sul piano formale o della stesura o grafico</li> <li>· elaborato facilmente interpretabile e adeguatamente sviluppato nella stesura, nonché logicamente strutturato e formalmente accurato</li> </ul>	0.5          1	<b>1</b>