

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16
Curriculum Verticale
MATEMATICA

I Docenti di Matematica dell'IPSS concordano, per l'a.s. 2015/16, i seguenti punti:

- numero *minimo* di verifiche annue (riferite ad una frequenza regolare): 6, di varia tipologia
- tipologia di verifiche:
 - strutturate con quesiti a risposta aperta
 - strutturate con quesiti a risposta multipla
 - mix delle precedenti tipologie
 - interrogazione individuale, laddove opportuno
 - limitatamente alle classi prime, una verifica parallela a risposta multipla sincrona indicativamente calendarizzata a metà pentamestre; per le classi quarte e quinte la simulazione di terza prova parallela sincrona è soggetta a verifica organizzativa
- le verifiche scritte saranno strutturate con quesiti a punteggio, variabile in relazione alla difficoltà, con conversione punteggio/voto decimale
- metodologie didattiche: le lezioni frontali saranno limitate al massimo, a favore di momenti di esercitazioni individuali e di gruppo, nonché di attività di consolidamento e sostegno, queste ultime prevalentemente in itinere, lasciando la possibilità di interventi pomeridiani (sportello/corso di recupero) alle casistiche più gravi

griglia di valutazione verifica orale

DESCRITTORI	LIVELLI DI PRESTAZIONE	MISURAZIONE E VALUTAZIONE		
CONOSCENZE	A) Conoscenze complete e approfondite	Ottimo	5	5 (50%)
	B) Conoscenze complete	Discreto/Buono	4	
	C) Conoscenze essenziali	Sufficiente	3	
	D) Conoscenze frammentarie	Insufficiente	2	
	E) Conoscenze molto scarse	Gravemente insufficiente	1	
COMPETENZE Possesso del linguaggio specifico	A) Esposizione fluida, chiara, corretta; lessico ricco, appropriato	Ottimo	2,5	2,5 (25%)
	B) Esposizione abbastanza fluida, chiara, corretta.	Discreto/Buono	2	
	C) Esposizione semplice, comprensibile, generalmente corretta	Sufficiente	1,5	
	D) Esposizione con varie improprietà, usa raramente una terminologia appropriata	Insufficiente	1,25	
	E) Esposizione scorretta e con un linguaggio poco appropriato	Gravemente insufficiente	1	
CAPACITA' Analisi e Sintesi	A) Sa individuare concetti chiave e stabilire efficaci collegamenti	Ottimo	2,5	2,5 (25%)
	B) Sa individuare i concetti chiave e stabilire i collegamenti essenziali	Discreto/Buono	2	
	C) Sa individuare i concetti chiave e stabilire semplici collegamenti	Sufficiente	1,5	
	D) Sa individuare i concetti chiave ma li collega con difficoltà	Insufficiente	1,25	
	E) Incontra difficoltà ad individuare i concetti chiave	Gravemente insufficiente	1	

Punteggio previsto per la sufficienza: 6/10

Punteggio massimo: 10/10

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16
MATEMATICA

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO A CONCLUSIONE DEL PRIMO ANNO DI SCUOLA
 SECONDARIA SUPERIORE.**

Competenze di base attese, ex LINEE GUIDA PER IL PASSAGGIO AL NUOVO ORDINAMENTO (d.P.R. 15 marzo 2010, n. 87, articolo 8, comma 6):

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
2. confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
3. individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

	OBIETTIVI							
	Competenze					Conoscenze	Abilità	Contenuti
	1	2	3	4				
Aritmetica	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • L’insieme numerico N • L’insieme numerico Z • L’insieme numerico Q • Ordinamento e loro rappresentazione su di una retta • Le operazioni e le loro proprietà • Le potenze con esponente naturale e loro proprietà • Rapporti e percentuali 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico • Risolvere espressioni aritmetiche e problemi 	Somma, sottrazione, prodotto, divisione e potenze di numeri naturali, interi e razionali. Espressioni con numeri naturali, interi e razionali. M.C.D. e m.c.m. di numeri naturali. Calcolare l’elemento incognito di una proporzione e le percentuali.	

Relazioni e funzioni			X	X	<ul style="list-style-type: none"> Linguaggio degli insiemi 	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme Eseguire operazioni tra insiemi 	<p>Nozione di insiemi. Elementi di un insieme e concetto di appartenenza. Insieme vuoto. Insiemi uguali. Sottoinsiemi. Unione e intersezione tra insiemi.</p>
Algebra	X		X	X	<ul style="list-style-type: none"> I monomi e i polinomi Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> Eseguire le operazioni con i monomi ed i polinomi 	<p>Definizione di monomi, riduzione a forma normale, grado complessivo e grado rispetto ad una lettera. Monomi simili, uguali ed opposti. Somme, sottrazioni, prodotti e potenze con esponente naturale. Espressioni. M.C.D. e m.c.m. Definizione di polinomio, grado rispetto ad una lettera e grado complessivo. Ordine crescente e decrescente rispetto ad una lettera; polinomi completi ed omogenei. Somme algebriche di polinomi. Prodotti tra monomi e polinomi e tra polinomi. Quadrato e cubo di un binomio. Espressioni.</p>
Le equazioni e le disequazioni lineari	X		X	X	<ul style="list-style-type: none"> Le equazioni e le disequazioni di primo grado 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere equazioni e disequazioni di primo grado 	<p>Definizione di equazione. I principi di equivalenza e le loro conseguenze. Equazioni determinate, indeterminate ed impossibili. Risoluzione di equazioni numeriche intere. Definizione di disequazione.. Studio delle disequazioni di 1° grado e rappresentazioni grafica delle soluzioni.</p>
Geometria		X		X	<ul style="list-style-type: none"> Gli enti fondamentali della geometria Nozioni fondamentali di geometria del piano Le principali figure del piano 	<ul style="list-style-type: none"> Eseguire costruzioni geometriche elementari Conoscere ed usare misure di grandezze geometriche : perimetro ed area delle principali figure geometriche del piano 	<p>Gli enti geometrici primitivi. Semirette, segmenti e angoli. Parallelismo e perpendicolarità tra rette. Formule per il calcolo del perimetro e dell'area del triangolo e dei parallelogrammi.</p>

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16

MATEMATICA

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO A CONCLUSIONE DEL SECONDO ANNO DI SCUOLA
SECONDARIA SUPERIORE.**

Competenze di base attese, ex LINEE GUIDA PER IL PASSAGGIO AL NUOVO ORDINAMENTO (d.P.R. 15 marzo 2010, n. 87, articolo 8, comma 6):

1. utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
2. confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
3. individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
4. analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

	OBIETTIVI				Contenuti		
	Competenze					Conoscenze	Abilità
	1	2	3	4			
Aritmetica (solo I.P.S.S.)	X		X	X	<ul style="list-style-type: none"> • I numeri irrazionali e, in forma intuitiva, reali • Ordinamento e loro rappresentazione su una retta 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico per risolvere problemi • Calcolare semplici espressioni con i radicali • Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione 	I numeri irrazionali e le radici aritmetiche di un numero reale. Semplificazione di radicali, riduzione allo stesso indice, trasporto di un fattore fuori e dentro il segno di radice. Operazioni con i radicali.
Funzioni (solo I.P.S.S.)	X		X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni e la loro rappresentazione • Funzioni di vario tipo • Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate • Risolvere problemi che implicano l’uso di funzioni 	Definizione di funzione. Funzione numerica. Coordinate di un punto. Grafico di una funzione lineare Risoluzione di sistemi con il metodo grafico

Algebra	X		X	<ul style="list-style-type: none"> • L'operazione di divisione con i monomi e i polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire l'operazione di divisione con i monomi ed i polinomi • Fattorizzare un polinomio 	<p>Divisione tra polinomi e monomi. Regola di Ruffini. Divisione tra due polinomi qualsiasi. La fattorizzazione di binomi e trinomi mediante: raccoglimento a fattor comune e attraverso i prodotti notevoli. Polinomi irriducibili. M.C.D. e m.c.m. tra polinomi.</p>
Le equazioni di secondo grado e le disequazioni	X		X	<ul style="list-style-type: none"> • Le equazioni di secondo grado e le disequazioni • Sistemi di equazioni e di disequazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni di secondo grado • Risolvere problemi che implicano l'uso di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica 	<p>La forma normale di un'equazione di secondo grado La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado e considerazioni sul determinante. Definizione di sistema di due equazioni in due incognite. Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati. Risoluzione di sistemi lineari almeno con il metodo di sostituzione. Verificare la soluzione di un sistema</p>
Geometria		X	X	<ul style="list-style-type: none"> • Circonferenza e cerchio • Le principali figure dello spazio • Teoremi di Euclide e di Pitagora 	<ul style="list-style-type: none"> • Perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio • Risolvere problemi del piano e dello spazio 	<p>Definizione di circonferenza e cerchio, raggio e diametro. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio. Applicazione dei teoremi di Euclide e Pitagora ai triangoli rettangoli Generalità su cubo, parallelepipedo e cilindro. Area della superficie totale, laterale e volume.</p>
Dati e previsioni (solo I.P.S.S.)	X		X	<ul style="list-style-type: none"> • Dati, loro organizzazione e rappresentazione. • Distribuzione delle frequenze e principali rappresentazioni grafiche • Valori medi e misure di variabilità • Significato della probabilità e sue valutazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. • Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione • Calcolare la probabilità di eventi elementari 	<p>Definizione di popolazione e campione. Caratteri qualitativi e quantitativi. Frequenza assoluta, relativa e percentuale. La rappresentazione grafica dei dati. Definizione e calcolo di: media aritmetica e media ponderata. La mediana. La moda. Il campo di variazione. Lo scarto semplice. Eventi certi, impossibili ed aleatori. La probabilità di un evento.</p>

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16

MATEMATICA

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO A CONCLUSIONE DEL TERZO ANNO
DI SCUOLA SECONDARIA SUPERIORE.**

Competenze di base attese, ex LINEE GUIDA PER IL PASSAGGIO AL NUOVO ORDINAMENTO (d.P.R. 15 marzo 2010, n. 87, articolo 8, comma 6):

1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
3. utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
4. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
5. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

	OBIETTIVI				Contenuti		
	Competenze					Conoscenze	Abilità
	1	2	3	4			
Geometria del piano	X	X			<ul style="list-style-type: none"> • Piano cartesiano e retta. • La parabola e la circonferenza. • Ellisse e iperbole (cenni). • Disequazioni di secondo grado. • Esponenziali e logaritmiche (cenni). 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper riconoscere l'equazione di una retta, di una parabola e di una circonferenza e saperle rappresentare nel piano cartesiano. • Saper rappresentare graficamente un'ellisse e un'iperbole. • Risolvere graficamente disequazioni di secondo grado. • Saper rappresentare funzioni esponenziali e logaritmiche elementari. 	Distanza tra due punti. Punto medio di un segmento. Funzione lineare. Equazione di una retta nel piano cartesiano. Rette parallele e perpendicolari. Equazione di una parabola e sua rappresentazione grafica: vertice ed intersezioni con gli assi. Equazione di una circonferenza e sua rappresentazione grafica: centro e raggio. Risoluzione di disequazioni di secondo grado. Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$.

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16

MATEMATICA

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO A CONCLUSIONE DEL QUARTO ANNO
DI SCUOLA SECONDARIA SUPERIORE.**

Competenze di base attese, ex LINEE GUIDA PER IL PASSAGGIO AL NUOVO ORDINAMENTO (d.P.R. 15 marzo 2010, n. 87, articolo 8, comma 6):

1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
3. utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
4. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
5. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

	OBIETTIVI				Conoscenze	Abilità	Contenuti
	Competenze						
	1	2	3	4			
ANALISI INFINITESI MALE	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione all’analisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i primi strumenti dell’analisi per disegnare il grafico probabile di funzioni razionali intere e fratte al più di 2° grado. 	Definire e classificare funzioni numeriche. Determinare il dominio di funzioni. Stabilire eventuali simmetrie di una funzione. Determinare il segno di funzioni algebriche razionali intere e fratte. Determinare le intersezioni con gli assi cartesiani di funzioni algebriche razionali intere e fratte.
	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> • Limite di una funzione algebrica razionale 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare limiti delle funzioni razionali • Risolvere semplici forme indeterminate: $0/0$ [metodo di Ruffini], $+\infty-\infty$ e ∞/∞ [scomposizione polinomiale] • Studiare il comportamento di una funzione agli estremi del dominio • Saper determinare gli asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione razionale 	Concetto intuitivo di limite Teoremi fondamentali sui limiti (senza dimostrazione) Asintoti orizzontali, verticali e obliqui di una funzione razionale

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16

MATEMATICA

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO A CONCLUSIONE DEL QUINTO ANNO
DI SCUOLA SECONDARIA SUPERIORE.**

Competenze di base attese, ex LINEE GUIDA PER IL PASSAGGIO AL NUOVO ORDINAMENTO (d.P.R. 15 marzo 2010, n. 87, articolo 8, comma 6):

1. utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
2. utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
3. utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
4. utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
5. correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

	OBIETTIVI				Contenuti		
	Competenze					Conoscenze	Abilità
	1	2	3	4			
ANALISI INFINITESI MALE	X	X		X	<ul style="list-style-type: none"> • Leggere il grafico di una funzione • Dedurre alcune proprietà di una funzione dal suo grafico • Rappresentare il grafico probabile di una funzione razionale • Calcolare limiti e derivate prime di funzioni algebriche • Ricercare gli intervalli di crescita e decrescenza di una semplice funzione razionale • Calcolare alcuni semplici integrali • Applicare il concetto di integrale al calcolo di aree e volumi 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare la derivata prima di una funzione algebrica razionale fratta e utilizzarla per la determinazione di eventuali punti stazionari. Significato grafico di derivata prima. • Disegnare il grafico probabile di una funzione algebrica razionale fratta. • Leggere il grafico assegnato di una funzione individuando dominio, positività, simmetrie, intersezioni con gli assi, asintoti verticali ed orizzontali, punti di max e min relativi 	Nozione di funzione algebrica e relative proprietà Definizione e significato geometrico di derivata Elementi utili allo studio di una funzione: dominio, segno, simmetrie, asintoti, punti stazionari, intervalli di crescita e decrescenza Teoremi fondamentali su limiti, derivate ed integrali (senza dimostrazione) Regole pratiche per il calcolo di limiti, derivate ed integrali.
CALCOLO COMBINATORIO	X	X	X		<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i concetti base del calcolo combinatorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolare disposizioni con e senza ripetizione, permutazioni, combinazioni senza ripetizione 	Disposizioni, permutazioni, combinazioni

I.P.S.S. "Severini" – a.s. 2015-16

OBIETTIVI MINIMI PROGRAMMAZIONE CLASSE I

Disciplina: **Matematica**

<i>Elemento individuato nella prog. comune</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Conoscenze</i>	<i>Capacità/Abilità</i>
Insiemi numerici e calcolo	Gli insiemi e i numeri naturali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'insieme numerico N ▪ Le operazioni e le espressioni ▪ Multipli e divisori di un numero ▪ I numeri primi ▪ Le potenze ▪ Le proprietà delle operazioni e delle potenze 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il valore di un'espressione numerica ▪ Applicare le proprietà delle potenze ▪ Scomporre un numero naturale in fattori primi ▪ Calcolare il M.C.D. e il m.c.m. tra numeri naturali
	I numeri interi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'insieme numerico Z ▪ Le operazioni e le espressioni ▪ Le potenze con esponente naturale ▪ Le proprietà delle operazioni e delle potenze 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il valore di un'espressione numerica ▪ Applicare le proprietà delle potenze
	I numeri razionali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'insieme numerico Q ▪ Le operazioni e le espressioni ▪ Le potenze con esponente intero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eseguire operazioni di frazioni ▪ Semplificare espressioni ▪ Risolvere problemi con percentuali e proporzioni
	I monomi e i polinomi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I monomi e i polinomi ▪ Le operazioni e le espressioni con i monomi e i polinomi ▪ I prodotti notevoli (quadrato di un binomio, differenza di quadrati) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sommare algebricamente monomi ▪ Calcolare prodotti, potenze e quozienti di monomi ▪ Eseguire addizione e sottrazione tra polinomi; moltiplicazione di un monomio per un polinomio, moltiplicazione di due o più polinomi ▪ Semplificare espressioni con operazioni e potenze di monomi e polinomi ▪ Applicare i prodotti notevoli
	Le equazioni e le disequazioni lineari numeriche intere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le equazioni ▪ Le equazioni equivalenti e i principi di equivalenza ▪ Equazioni determinate, indeterminate, impossibili ▪ Le disuguaglianze numeriche ▪ Le disequazioni ▪ Le disequazioni equivalenti e i principi di equivalenza 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stabilire se un valore è soluzione di un'equazione ▪ Applicare i principi di equivalenza delle equazioni ▪ Risolvere equazioni lineari numeriche intere ▪ Verificare la soluzione di un'equazione ▪ Applicare i principi di equivalenza delle disequazioni ▪ Risolvere disequazioni e rappresentarne le soluzioni su una retta.
	Linguaggio degli insiemi	<ul style="list-style-type: none"> • Nozione di insieme • Elementi di un insieme e concetto di appartenenza. • Insieme vuoto. Insiemi uguali. Sottoinsiemi. Unione e intersezione tra insiemi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rappresentare un insieme e riconoscere i sottoinsiemi di un insieme • Saper operare con gli insiemi
Geometria Euclidea	Geometria del piano	<ul style="list-style-type: none"> • Gli enti fondamentali della geometria • Nozioni fondamentali di geometria del piano • Le principali figure geometriche del piano 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoscere le principali proprietà delle figure geometriche (triangoli e particolari quadrilateri) ▪ Conoscere ed usare misure di grandezze geometriche : perimetro ed area delle principali figure geometriche del piano

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16

OBIETTIVI MINIMI PROGRAMMAZIONE CLASSE II

Disciplina: **Matematica**

<i>Elemento individuato nella prog. comune</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Conoscenze</i>	<i>Capacità/Abilità</i>
Insiemi numerici e calcolo	La scomposizione dei polinomi in fattori	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La scomposizione in fattori dei polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccogliere a fattore comune ▪ Scomporre binomi e trinomi in fattori applicando i principali prodotti notevoli
	Le frazioni algebriche, le equazioni fratte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le frazioni algebriche ▪ Le equazioni numeriche fratte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semplificare frazioni algebriche ▪ Risolvere equazioni numeriche fratte
	I sistemi lineari	<ul style="list-style-type: none"> ▪ I sistemi di equazioni lineari ▪ Sistemi determinati, impossibili, indeterminati 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riconoscere sistemi determinati, impossibili, indeterminati ▪ Risolvere un sistema almeno con il metodo di sostituzione ▪ Verificare la soluzione di un sistema
	Le equazioni di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La forma normale di un'equazione di secondo grado ▪ La formula risolutiva di un'equazione di secondo grado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Risolvere equazioni numeriche di secondo grado
	Le funzioni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le funzioni e la loro rappresentazione ▪ Funzioni di vario tipo ▪ Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate ▪ Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni
Geometria	La geometria del piano e dello spazio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Circonferenza e cerchio ▪ Le principali figure dello spazio ▪ Teoremi di Euclide e di Pitagora 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perimetro e area delle principali figure geometriche del piano e dello spazio
Dati e previsioni	Statistica e probabilità	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dati, loro organizzazione e rappresentazione. ▪ Distribuzione delle frequenze e principali rappresentazioni grafiche ▪ Valori medi ▪ Significato della probabilità e sue valutazioni 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati. ▪ Calcolare i valori medi di una distribuzione ▪ Calcolare la probabilità di eventi elementari

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16

OBIETTIVI MINIMI PROGRAMMAZIONE CLASSE III

Disciplina: **Matematica**

<i>Elemento individuato nella prog. comune</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Conoscenze</i>	<i>Capacità/Abilità</i>
Geometria del piano	Il piano e la retta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geometria cartesiana: identificazione di un punto nel piano cartesiano tramite le sue coordinate, punto medio di un segmento, distanza tra due punti. ▪ Unità di misura su un grafico cartesiano e corrispondenza grafica con la $f(x)$. ▪ La retta (equazione in forma implicita, equazione di una retta passante per un punto e di dato coeff. angolare, significato del coeff. angolare e della quota, condizione di parallelismo e perpendicolarità tra due rette). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracciare il grafico di una retta. ▪ Trovare l'equazione di una retta parallela o perpendicolare ad una data passante per un punto. ▪ Determinare l'intersezione tra due rette. ▪ Saper risolvere semplici problemi di geometria cartesiana relativi alla retta.
	La parabola	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geometria cartesiana: definizione di parabola e conoscenza delle formule dirette del vertice (limitatamente alle parabole con asse di simmetria parallelo all'asse y). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tracciare il grafico di una parabola. ▪ Dedurre dall'equazione di una parabola le principali caratteristiche della curva. ▪ Determinare l'equazione di una parabola note alcune condizioni. ▪ Saper risolvere semplici problemi di geometria cartesiana.
	Coniche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equazione di una circonferenza e sua rappresentazione grafica: centro e raggio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper riconoscere l'equazione di una circonferenza e saperla rappresentare nel piano cartesiano
Insiemi numerici e calcolo	Disequazioni di secondo grado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione di intervallo e sue rappresentazioni mediante disuguaglianza, parentesi o rappresentazione grafica. ▪ Disequazioni di primo e secondo grado intere. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizzo della parabola nella risoluzione delle disequazioni di secondo grado intere.

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16

OBIETTIVI MINIMI PROGRAMMAZIONE CLASSE IV

Disciplina: **Matematica**

<i>Elemento individuato nella prog. comune</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Conoscenze</i>	<i>Capacità/Abilità</i>
Analisi infinitesimale	Funzioni di una variabile.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le funzioni e la loro classificazione 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definizione di funzione reale, e sue proprietà ▪ Classificare le funzioni.
	Probabile grafico di funzioni razionali al più di 2° grado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il dominio ▪ Lo studio del segno ▪ Le simmetrie ▪ Le intersezioni con gli assi ▪ Asintoti verticali ed orizzontali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcolare il dominio. ▪ Calcolare la positività e le eventuali simmetrie ▪ Calcolare le intersezioni con gli assi
	Limiti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limite finito in un punto ▪ Limite finito per x che tende a $\pm\infty$ ▪ Risolvere semplici forme indeterminate: $0/0$, $+\infty-\infty$ e ∞/∞ ▪ Studiare il comportamento di una funzione agli estremi del dominio ▪ Saper determinare gli asintoti orizzontali e verticali di una funzione razionale 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concetto intuitivo di limite ▪ Calcolare il valore di limiti immediati ▪ Riconoscere le forme di indecisione nel calcolo dei limiti ▪ Calcolare i limiti di funzioni razionali intere e fratte al più di secondo grado risolvendo anche le eventuali forme di indecisione $0/0$, $+\infty-\infty$ e ∞/∞ ▪ Asintoti orizzontali e verticali di una funzione razionale

I.P.S.S. “Severini” – a.s. 2015-16

OBIETTIVI MINIMI PROGRAMMAZIONE CLASSE V

Disciplina: **Matematica**

<i>Elemento individuato nella prog. comune</i>	<i>Contenuti</i>	<i>Conoscenze</i>	<i>Capacità/Abilità</i>
Analisi infinitesimale	Tracciare il grafico di una funzione algebrica razionale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il dominio ▪ Lo studio del segno ▪ Le simmetrie ▪ Le intersezioni con gli assi ▪ Asintoti verticali ed orizzontali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper leggere il grafico di una funzione ▪ Saper dedurre alcune proprietà di una funzione dal suo grafico
	Le derivate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La derivata prima di una funzione ▪ Alcune derivate fondamentali ▪ Teoremi fondamentali sulle derivate (senza dimostrazione) ▪ Il calcolo di alcune derivate 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper calcolare la derivata prima di una funzione utilizzando le regole di derivazione. ▪ Saper calcolare i punti stazionari e gli intervalli di crescita e decrescenza
	Integrali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoremi fondamentali sugli integrali (senza dimostrazione) ▪ Regole pratiche per il calcolo di integrali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper calcolare alcuni semplici integrali ▪ Saper applicare il concetto di integrale al calcolo di aree e volumi