



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 - Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



<i>Classe:5^a sez. BPI</i>	ASSE SCIENTIFICO
<i>indirizzo: Industriali – Triennio</i>	materia: MATEMATICA
Docente: Maria Beatrice Bardelli	
<i>delibera Riunione di Dipartimento:</i>	<i>data 15/10/2019 verbale n°2</i>

Obiettivi minimi

Gli obiettivi minimi, per ogni argomento trattato, consistono nella conoscenza delle linee generali dell'argomento, senza approfondimenti, e nella capacità di svolgere esercizi di semplice applicazione senza complicazioni

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N° 0

Titolo: ACCERTAMENTO DEI PREREQUISITI – RIPASSO

N. ore previste 14

Periodo di realizzazione

SETTEMBRE – OTTOBRE 2019

Argomenti di ripasso

Equazioni di 2° grado

Sistemi di equazioni di 2° grado

Processo didattico

Piano operativo		
Fasi	Attività	Sede e strumenti
1	Lezione frontale	Aula, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici, LIM
2	Esercitazioni guidata	
3	Esercitazioni individuale o a gruppi	
4	Verifica sommativa	Aula
5	Verifica semi strutturata	Aula
6	Eventuali verifiche di recupero	Aula

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	Articolazione della prova
Prova scritta	Esercizi
	Problemi
Prova orale	Domande a risposta aperta / chiusa
	Quesiti a scelta multipla
	Quesiti di completamento
	Esercizi
	Colloqui



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



<i>Classe: 5^a sez. BPI</i>	ASSE SCIENTIFICO
<i>indirizzo: Industriali – Triennio</i>	materia: MATEMATICA
Docente: Maria Beatrice Bardelli	
<i>delibera Riunione di Dipartimento:</i>	<i>data 15/10/2019 verbale n°2</i>

Obiettivi minimi

Gli obiettivi minimi, per ogni argomento trattato, consistono nella conoscenza delle linee generali dell'argomento, senza approfondimenti, e nella capacità di svolgere esercizi di semplice applicazione senza complicazioni

UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N° 1

Titolo: DISEQUAZIONI

N.° ore previste 20

Periodo di realizzazione

SETTEMBRE – OTTOBRE 2019

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<i>Calcolo letterale</i> <i>Equazioni di primo e secondo grado in un'incognita</i>
---	---

Esiti attesi

Competenza	Abilità	Conoscenze
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica	<ul style="list-style-type: none"> - Risolvere le disequazioni numeriche di 1° grado - Risolvere i sistemi di disequazioni di 1° grado - Risolvere le disequazioni frazionarie e altri tipi di disequazioni riconducibili al 1° grado - Risolvere disequazioni di 2° grado - Risolvere disequazioni frazionarie e sistemi di disequazioni in cui sono presenti disequazioni di 2° grado o a essi riconducibili - Risolvere disequazioni di grado superiore al 2° e frazionarie, risolubili con l'applicazione della regola dei segni - Risolvere disequazioni nella forma modulo maggiore o minore di una costante 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetti d'intervallo e d'insieme delle soluzioni di una disequazione - Principi d'equivalenza delle disequazioni - Concetto di sistema di disequazioni - Metodo di risoluzione delle disequazioni di 2° grado - Procedimenti per ricondurre la risoluzione di disequazioni di grado superiore al 2° alla risoluzione di disequazioni di 1° o 2° grado - Definizione di modulo il cui argomento è un numero o un'espressione letterale - Proprietà del valore assoluto

Processo didattico

Piano operativo		
Fasi	Attività	Sede e strumenti
1	Lezione frontale	Aula, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici, LIM
2	Esercitazioni guidata	
3	Esercitazioni individuale o a gruppi	
4	Verifica sommativa	Aula
5	Verifica semi strutturata	Aula
6	Eventuali verifiche di recupero	Aula

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	Articolazione della prova
Prova scritta	Esercizi
	Problemi
Prova orale	Domande a risposta aperta / chiusa
	Quesiti a scelta multipla
	Quesiti di completamento
	Esercizi
	Colloqui



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 - Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N° 2

Titolo: FUNZIONI

N.° ore previste 12

Periodo di realizzazione

NOVEMBRE – DICEMBRE 2019

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<i>Concetto d'insieme Relazione tra insiemi</i>
---	---

Esiti attesi

Competenza	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere se una funzione è periodica e se è pari o dispari, a partire sia dal suo grafico, sia dalla sua equazione - Suddividere il dominio di una funzione nei suoi eventuali intervalli di monotonia - Classificare le funzioni matematiche in algebriche (razionali intere e fratte, irrazionali) e trascendenti - Individuare il dominio di funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Funzione e il suo diagramma nel piano cartesiano - Funzione iniettiva, suriettiva e biunivoca - Funzione inversa - Funzione periodica - Funzione pari e dispari - Composizione di funzioni - Funzioni monotone (crescente o decrescente) in un intervallo

Processo didattico

Piano operativo		
Fasi	Attività	Sede e strumenti
1	Lezione frontale	Aula, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici, LIM
2	Esercitazioni guidate	
3	Esercitazioni individuale o a gruppi	
4	Verifica sommativa	Aula
5	Verifica semi strutturata	Aula
6	Eventuali verifiche di recupero	Aula

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	Articolazione della prova
Prova scritta	Esercizi
	Problemi
Prova orale	Domande a risposta aperta / chiusa
	Quesiti a scelta multipla
	Quesiti di completamento
	Esercizi
	Colloqui



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 - Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N° 3

Titolo: LIMITI e CONTINUITÀ

N.° ore previste 10

Periodo di realizzazione

GENNAIO – FEBBRAIO 2020

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<i>Concetto d'intervallo Saper risolvere disequazioni, sia algebriche sia trascendenti, in particolare quelle contenenti moduli Concetto di funzione, di dominio e codominio (e UF 2)</i>
---	---

Esiti attesi

Competenza	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare linguaggio e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare se un dato valore è il limite di una funzione per x tendente a c (finito o infinito) e di interpretare geometricamente la nozione di limite - Stabilire se il grafico di una funzione ha asintoti verticali o orizzontali - Utilizzare limiti di funzioni note e i teoremi del confronto per calcolare alcuni limiti di una funzione - Stabilire il segno di una funzione in intorno assegnati utilizzando il teorema della permanenza del segno 	<ul style="list-style-type: none"> - Il concetto di intorno - La nozione di limite, finito o infinito, di una funzione, per x tendente a un valore finito o infinito - La definizione di asintoto verticale e orizzontale - I teoremi della permanenza del segno e del confronto - La definizione di continuità di una funzione - La continuità, nel proprio dominio, della maggior parte delle funzioni elementari

Processo didattico

Piano operativo		
Fasi	Attività	Sede e strumenti
1	Lezione frontale	Aula, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici, LIM
2	Esercitazioni guidata	
3	Esercitazioni individuale o a gruppi	
4	Verifica sommativa	Aula
5	Verifica semi strutturata	Aula
6	Eventuali verifiche di recupero	Aula

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	Articolazione della prova
Prova scritta	Esercizi
	Problemi
Prova orale	Domande a risposta aperta / chiusa
	Quesiti a scelta multipla
	Quesiti di completamento
	Esercizi
	Colloqui



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 - Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N° 4

Titolo: ALGEBRA dei LIMITI e delle FUNZIONI CONTINUE

N.° ore previste 10

Periodo di realizzazione

FEBBRAIO 2020

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<i>Concetto di limite</i> <i>Nozione di funzione continua</i> <i>Continuità delle funzioni elementari nei rispettivi domini</i>
---	---

Esiti attesi

Competenza	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare linguaggio e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcolare limiti, per x tendente a un valore finito o infinito, delle funzioni razionali - Riconoscere diverse forme indeterminate ed eliminarle, compiendo, sulle espressioni analitiche delle funzioni, opportune trasformazioni e sostituzioni e utilizzando, dove necessario, i limiti notevoli - Confrontare infiniti e infinitesimi 	<ul style="list-style-type: none"> - Teoremi sul limite di una somma, di una differenza, di un prodotto e di un quoziente di funzioni - Concetto di forma indeterminata - Teorema sul limite di una funzione composta - Definizione di funzione infinitesima e infinita

Processo didattico

Piano operativo		
Fasi	Attività	Sede e strumenti
1	Lezione frontale	Aula, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici, LIM
2	Esercitazioni guidata	
3	Esercitazioni individuale o a gruppi	
4	Verifica sommativa	Aula
5	Verifica semi strutturata	Aula
6	Eventuali verifiche di recupero	Aula

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	Articolazione della prova
Prova scritta	Esercizi
	Problemi
Prova orale	Domande a risposta aperta / chiusa
	Quesiti a scelta multipla
	Quesiti di completamento
	Esercizi
	Colloqui



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 - Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N° 5

Titolo: FUNZIONI CONTINUE

N.° ore previste 8

Periodo di realizzazione

MARZO 2020

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<p><i>Concetto di limite e di funzione continua</i></p> <p><i>Operazioni con i limiti sia con le funzioni continue, applicando i relativi teoremi</i></p> <p><i>Limiti notevoli e conoscere i grafici delle funzioni elementari</i></p>
---	---

Esiti attesi

Competenza	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare linguaggio e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguere diversi tipi di discontinuità, sia utilizzandone la definizione, sia osservando il grafico della funzione - Controllare tramite il teorema degli zeri, l'esistenza di uno zero di una funzione individuato graficamente 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetti di punto di discontinuità di prima, seconda e terza specie, e di salto di una funzione in un suo punto di discontinuità di prima specie - Significato di zero di una funzione - Teorema degli zeri - Th. di Bolzano – Weierstrass

Processo didattico

Piano operativo		
Fasi	Attività	Sede e strumenti
1	Lezione frontale	Aula, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici
2	Esercitazioni guidata	
3	Esercitazioni individuale o a gruppi	
4	Verifica sommativa	Aula
5	Verifica semi strutturata	Aula
6	Eventuali verifiche di recupero	Aula

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	Articolazione della prova
Prova scritta	Esercizi
	Problemi
Prova orale	Domande a risposta aperta / chiusa
	Quesiti a scelta multipla
	Quesiti di completamento
	Esercizi
	Colloqui



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 - Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N° 6

Titolo: DERIVATA di una FUNZIONE

N.° ore previste 10

Periodo di realizzazione

APRILE 2019

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<p><i>Algebra dei limiti e delle funzioni continue</i> <i>Distinguere diverse forme indeterminate</i> <i>Ricordare i principali limiti notevoli</i> <i>Geometria analitica (coefficiente angolare di retta, equazione retta per due punti dati,)</i></p>
---	--

Esiti attesi

Competenza	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare linguaggio e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Riconoscere quando una funzione è derivabile - Distinguere i diversi casi di derivabilità - Calcolare le derivate delle funzioni ottenute da quelle elementari tramite operazioni algebriche - Calcolare la derivata di funzione composte - Calcolare limiti che si presentano in una forma indeterminata tramite il teorema di De L'Hôpital 	<ul style="list-style-type: none"> - Concetti di rapporto incrementale - Concetto di derivata e il suo significato geometrico - Definizione di funzione derivabile - Definizione di punto di flesso a tangente verticale, di cuspide e di punto angoloso del grafico di una funzione - Concetto di derivata di ordine superiore al primo - Nozione di differenziale - Regola di De L'Hôpital

Processo didattico

Piano operativo		
Fasi	Attività	Sede e strumenti
1	Lezione frontale	Aula, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici, LIM
2	Esercitazioni guidata	
3	Esercitazioni individuale o a gruppi	
4	Verifica sommativa	Aula
5	Verifica semi strutturata	Aula
6	Eventuali verifiche di recupero	Aula

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	Articolazione della prova
Prova scritta	Esercizi
	Problemi
Prova orale	Domande a risposta aperta / chiusa
	Quesiti a scelta multipla
	Quesiti di completamento
	Esercizi
	Colloqui



IIS Inveruno

Via Marcora, 109 - 20010 Inveruno (MI)
Tel. 02 97 28 81 82 – Tel. 02 97 28 53 14

E-mail miis016005@istruzione.it - PEC miis016005@pec.istruzione.it

Codice univoco:UF5IAO - CF 93018890157

www.iisinveruno.edu.it



UNITÀ FORMATIVA DISCIPLINARE: N° 7

Titolo: MASSIMI, MINIMI e FLESSI – STUDIO di una FUNZIONE

N.° ore previste 15

Periodo di realizzazione

MAGGIO 2020

Prerequisiti

Prerequisiti in termini di competenze, abilità e conoscenze	<p><i>UF 2, Concetto di intorno di un punto</i> <i>Algebra dei limiti e delle funzioni continue</i> <i>Nozione e significato geometrico di derivata e di funzione derivabile</i> <i>Padronanza del calcolo delle derivate</i> <i>Regola di De L'Hôpital</i></p>
---	---

Esiti attesi

Competenza	Abilità	Conoscenze
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizzare linguaggio e metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative - Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinare i massimi e i minimi di una funzione in base al segno della sua derivata - Dedurre la concavità e i flessi del grafico di una funzione in base al segno della derivata seconda - Determinare gli asintoti obliqui - Grafico di una funzione - Ricavare dal grafico di una funzione quello della sua derivata e viceversa - Interpretare il grafico di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema di Lagrange - Definizione di massimo e minimo relativo di una funzione e CNS per l'esistenza di un estremo in un punto ove la funzione è derivabile - Nozione di concavità di una funzione - Condizione necessaria per l'esistenza di un flesso - Definizione di asintoto obliquo

Processo didattico

Piano operativo		
Fasi	Attività	Sede e strumenti
1	Lezione frontale	Aula, libro di testo, schede e materiale predisposto dall'insegnante, strumenti informatici, LIM
2	Esercitazioni guidate	
3	Esercitazioni individuale o a gruppi	
4	Verifica sommativa	Aula
5	Verifica semi strutturata	Aula
6	Eventuali verifiche di recupero	Aula

Prova sommativa di fine unità

Tipologia	Articolazione della prova
Prova scritta	Esercizi
	Problemi
Prova orale	Domande a risposta aperta / chiusa
	Quesiti a scelta multipla
	Quesiti di completamento
	Esercizi
	Colloqui