

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITC	G: MITD05301A – LICEO SCIENTI	FICO: MIPS05301E
MIIS053004@istruzione.gov.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

MD-32_ag 01_PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE CAT - secondo biennio

PROGRAMMAZIONE ANNUALE CAT

Anno scolastico 2020 - 2021

DISCIPLINA

MATEMATICA

SECONDO BIENNIO

DOCENTE COORDINATRICE

DI DIPARTIMENTO Prof.ssa VIVIANA SIMONELLI

Data di consegna alla Dirigente Scolastica: 14/09/2020



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

	<u> </u>		
Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITC	G: MITD05301A - LICEO SCIENTI	FICO: MIPS05301E
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

DOCENTI	CLASSI	FIRMA
Prof. ssa Simonetta Luigia Giardini	3C CAT – 4C CAT	



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Codice f	iscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITC	CG: MITD05301A – LICEO SCIENTI	FICO: MIPS05301E
MIIS0530	04@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

COMPETENZE	ABILITA'	PROFILO MINIMO DI ABILITA'	PROFILO IN USCITA
	TERZO ANNO Disequazioni di 2° grado e superiore al secondo Conoscere i metodi algebrici e grafici per la risoluzione di disequazioni di 2° grado e superiori al secondo e di sistemi di disequazioni	TERZO ANNO Disequazioni di 2° grado e superiore al secondo Saper risolvere le disequazioni di secondo grado.	
M1	Equazioni e disequazioni con valore assoluto Conoscere i metodi algebrici per la risoluzione di equazioni e disequazioni con un solo valore assoluto		
	Equazioni e disequazioni irrazionali Conoscere i metodi algebrici per la risoluzione di equazioni e disequazioni irrazionali		



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITC	CG: MITD05301A – LICEO SCIENTI	FICO: MIPS05301E
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

M1, M2, M3, M5	Le funzioni e le loro proprietà Saper individuare dominio, iniettività, suriettività, biettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità di una funzione.	Le funzioni e le loro proprietà Saper individuare dominio, di una funzione.
M1, M2, M3, M5	Le funzioni esponenziali e logaritmiche Saper utilizzare le proprietà dei logaritmi ed esponenziali; conoscere le tecniche per risolvere le equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche. Saper riconoscere e rappresentare, in un sistema di assi cartesiani la funzione logaritmica e la funzione esponenziale	Le funzioni esponenziali e logaritmiche Saper usare i logaritmi e le loro proprietà. Saper risolvere equazioni esponenziali e logaritmiche. Saper utilizzare le tecniche per risolvere disequazioni esponenziali e logaritmiche.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITC	G: MITD05301A – LICEO SCIENTI	FICO: MIPS05301E
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

M1, M2, M3, M4,	Le coniche	Le coniche
M5	Saper rappresentare funzioni in un	Saper riconoscere e
	piano cartesiano e saper riconoscere	rappresentare, in un sistema di
	le equazioni delle coniche e saperle	assi cartesiani, le principali
	rappresentare	funzioni: retta, parabola,
		circonferenza
M1, M2, M3, M4,	Funzioni goniometriche e trigonometria	Funzioni goniometriche e
M5	Canan annicana i taguani sui triangali	trigonometria
	Saper applicare i teoremi sui triangoli	Conoscere le funzioni
	rettangoli e sui triangoli qualunque	goniometriche
	Statistica	Statistica
	Saper calcolare valori medi e indici di	Saper calcolare valori medi e indici
M1, M2	variabilità di una distribuzione.	di variabilità di una distribuzione.
	Riconoscere differenti rapporti statistici	Riconoscere differenti rapporti
		statistici



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITC	G: MITD05301A – LICEO SCIENTI	FICO: MIPS05301E
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

M1, M2, M3, M5	QUARTO ANNO	QUARTO ANNO
	Le funzioni e le loro proprietà Saper individuare dominio, iniettività, suriettività, biettività, (dis)parità, (de)crescenza, periodicità di una funzione.	Le funzioni e le loro proprietà Saper calcolare il dominio di una funzione.
M1, M2, M3, M5	Il concetto di limite ed il limite delle funzioni Sapere definire il concetto di limite; rappresentare e leggere graficamente il limite Saper calcolare i limiti, eliminando le eventuali forme di indecisione: $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, +\infty -\infty$	Il concetto di limite ed il limite delle funzioni Saper calcolare i limiti (anche delleprincipali forme indeterminate) di una funzione
M1, M2, M3, M5	Funzioni continue – asintoti Saper riconoscere funzioni continue. Saper classificare e riconoscere i punti di discontinuità di una funzione. Saper calcolare gli asintoti e rappresentarli	Funzioni continue – asintoti Saper determinare gli asintoti di una funzione



M1, M2,

Codice fiscale:87004830151

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo Cambridge International School

Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E

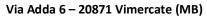
M3. M5	Studio di funzione com	ipleto	Studio di funzio	ne completo		
, M3, M5	Derivate, punti estrema inflessione Saper calcolare il coefficient angolare delle rette tangent calcolare le derivate di quals ordine. Saper determinare massimi, relativi e assoluti, saper detegli intervalli di monotonia, s calcolare flessi e concavità.	e i e saper siasi , minimi erminare aper	Derivate, punti di infles Saper determina di una funzione	sione re la derivata		
	MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004	@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.	gov.it	Tel. 039666303
	Codice 113care.07004030131	Codice IIIII	iisteriale. Wilisossoo4	CG. WIIT DOSSOIA ER	LO SCILIV	TITICO. WIII 303301L

M1, M2, M3, M5 Saper eseguire lo studio completo di Saper eseguire lo studio una funzione intera e fratta, completo di una funzione irrazionale, esponenziale e intera e fratta logaritmica Dal grafico di una funzione Rappresentare graficamente una dedurre le sue caratteristiche funzione dopo averla analizzata. fondamentali e analizzarle Dal grafico di una funzione dedurre le sue caratteristiche fondamentali e analizzarle.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE

"E. VANONI"



Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: N		FICO: MIPS05301E
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

	Successioni e progressioni	Successioni e progressioni
	Saper riconoscere una successione.	Saper riconoscere una
M1, M2	Saper riconoscere una progressione	successione. Saper
IVII, IVIZ	aritmetica e geometrica.	riconoscere una progressione
	Saper calcolare i termini di una	aritmetica e geometrica.
	progressione e la somma dei primi n	Saper calcolare i termini di
	termini.	una progressione
	Calcolo combinatorio	Calcolo combinatorio
	Saper riconoscere e calcolare	Saper riconoscere e calcolare
	permutazioni, disposizioni e	permutazioni, disposizioni e
	combinazioni semplici e con	combinazioni semplici e con
	ripetizione.	ripetizione
	·	ripetizione
	Applicare, anche in situazioni reali, i	
	concetti di permutazioni, disposizioni	
M1, M2	e combinazioni	
,		



Codice fiscale:87004830151

MIIS053004@istruzione.it

funzioni crescenti, le funzioni decrescenti, le funzioni

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Tel. 039666303

Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

MIIS053004@pec.istruzione.it

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo

one Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo Cambridge International School

Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E

www.iisvanoni.gov.it

CONOSCENZE	CONOSCENZE ESSENZIALI	
TERZO ANNO	TERZO ANNO	
Disequazioni di secondo grado e superiori al secondo	Disequazioni di secondo grado al secondo	
Disequazioni di secondo grado e superiore al secondo. Sistemi di disequazioni di secondo grado e grado superiore.	Disequazioni di secondo grado e superiore al secondo. Sistemi di disequazioni di secondo grado e grado superiore.	
Equazioni e disequazioni con valori assoluti, equazioni e disequazioni irrazionali		
Equazioni e disequazioni con valori assoluti, equazioni e disequazioni irrazionali		
Le funzioni e le loro proprietà		
Definizione di funzione, dominio e codominio. Le funzioni numeriche. Le funzioni definite per casi. La classificazione delle funzioni. Funzioni iniettive, suriettive biiettive. La funzione inversa. Le funzioni pari e le funzioni dispari. Le		



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	ice fiscale:87004830151 Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIF		FICO: MIPS05301E	
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303	

monotone.	
monotone.	

Funzioni esponenziali e logaritmiche

La potenza nel campo reale. Funzione esponenziale e logaritmica. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Disequazioni esponenziali e logaritmiche

Le coniche

Geometria analitica: retta, parabola, circonferenza.

Funzioni goniometriche e trigonometria

Le funzioni e le formule goniometriche. Risoluzione dei triangoli.

Semplici equazioni e disequazioni goniometriche.

Statistica

Valori medi e indici di variabilità di una distribuzione. Rapporti statistici

Funzioni esponenziali e logaritmiche

La potenza nel campo reale. Funzione esponenziale e logaritmica. Equazioni esponenziali e logaritmiche. Disequazioni esponenziali e logaritmiche

Le coniche

Geometria analitica: retta, parabola, circonferenza.

Funzioni goniometriche e trigonometria

Le funzioni e le formule goniometriche.

Semplici equazioni goniometriche.

Statistica

Valori medi e indici di variabilità di una distribuzione.

Rapporti statistici



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE "E. VANONI"



Via Adda 6 – 20871 Vimercate (MB)

Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo Cambridge International School

	<u> </u>		
Codice fiscale:87004830151	ale:87004830151 Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

QUARTO ANNO

QUARTO ANNO

Le funzioni e le loro proprietà

Le funzioni e le loro proprietà. Richiami sulle funzioni, in particolare sul dominio e codominio.

Le funzioni numeriche. Le funzioni definite per casi.

La classificazione delle funzioni. Funzioni iniettive, suriettive biiettive.

Funzioni pari e dispari, inversa e composta.

Funzioni crescenti e decrescenti, monotone.

Definizione di intervallo, di intorno e di punto di accumulazione.

Il concetto di limite e i limiti delle funzioni

Definizioni, limiti di funzioni elementari, proprietà dei limiti, il calcolo dei limiti, infinitesimi e infiniti.

Le funzioni e le loro proprietà

Conoscere il dominio di una funzione.

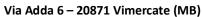
Il concetto di limite e i limiti delle funzioni

Conoscere i limiti di una funzione



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE





Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo Cambridge International School

Funzioni continue. Asintoti.

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

Funzioni continue e asintoti

Funzioni continue e asintoti

Definizione di funzione continua, saper riconoscere le forme di discontinuità, definizione di asintoto verticale, orizzontale ed obliquo, metodi per la loro ricerca e saperli rappresentare

Derivate, punti estremanti e di inflessione

Definizione di rapporto incrementale e di derivata, interpretazione geometrica, continuità e derivabilità, derivate fondamentali e teoremi sul calcolo delle derivate.

Significato e utilizzo delle derivate di ordine superiore al primo

Teorema di Rolle, teorema di Lagrange, teorema de L'Hospital

Studio di funzione completa

Rappresentazione grafica di una funzione intera, fratta, irrazionale, esponenziale, logaritmica.

Derivate, punti estremanti e di inflessione

Derivata di una funzione. Derivata prima e seconda. Massimi, minimi, flessi.

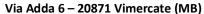
Studio di funzione completa

Studiare e rappresentare il grafico di una funzione fratta.



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE

"E. VANONI"



Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151	Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS05		
MIIS053004@istruzione.it	MIIS053004@pec.istruzione.it	www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303

Successioni e progressioni Termine generale di una successione. Progressioni aritmetiche e geometriche.

Successioni e progressioni Termine generale di una successione.

Progressioni aritmetiche e geometriche.

Ragione, somma dei primi n termini

Calcolo combinatorio

Disposizioni, permutazioni e combinazioni

Calcolo combinatorio

Disposizioni, permutazioni e combinazioni

MODALITA' DI VERIFICA

Le verifiche scritte potranno consistere in:

- Risoluzione di problemi
- Prove strutturate
- Prove semistrutturate
- esercizi

Le verifiche orali, di cui una scritta e valida per l'orale in ogni periodo di suddivisione dell'anno scolastico, verteranno sui diversi argomenti I criteri di valutazione saranno esplicitati di volta in volta agli studenti e ribaditi, se necessario, nel momento della correzione in classe.

Attività in DDI: 2 prove scritte e 2 orali nel primo trimestre

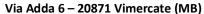
3 prove scritte e 2 orali nel pentamestre

Attività in DAD: 2 prove scritte e 1 o 2 orali (interrogazioni on line e/o test on line con forms) sia nel trimestre che nel pentamestre



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE





Liceo Linguistico – Liceo delle scienze Umane

Amministrazione Finanza e Marketing – Costruzioni Ambiente e Territorio – Turismo Cambridge International School

Codice fiscale:87004830151 Codice ministeriale: MIIS053004 – ITCG: MITD05301A – LICEO SCIENTIFICO: MIPS0530			FICO: MIPS05301E		
MIIS053004@istruzione.it MIIS053004@pec.istruzione.it www.iisvanoni.gov.i		www.iisvanoni.gov.it	Tel. 039666303		

COMPETENZE ASSE MATEMATICO

M1: utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

M2 : utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

M3: utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

M4: correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

M5: possedere gli strumenti matematici, per la comprensione delle discipline scientifiche e utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni economici sociali e naturali e per interpretare i dati

La coordinatrice Prof.ssa Viviana Simonelli La Dirigente Scolastica **Elena Centemero**