

# PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

**Classe: 1<sup>A</sup> Amministrazione Finanza e Marketing**

**Disciplina: Matematica**

**Prof. Andrea Vianello**

**Didattica in presenza – fino al 21/02/2020**

MODULI	CONOSCENZE
Gli insiemi numerici e le operazioni	Gli insiemi: intersezione ed unione. Gli insiemi numerici: N, Z, Q e R. Le operazioni con i numeri interi, espressioni numeriche. Calcolo del MCD e del mcm. Le potenze e le loro proprietà; indice negativo. Le frazioni; operazioni con le frazioni. L'ordinamento dei numeri e la rappresentazione su una retta. Le proporzioni e le percentuali. Problemi con percentuali (anche semplici problemi di economia con costo, utile, ricavo e con sconti).
Calcolo letterale	Monomi: definizione e caratteristiche. Operazioni con monomi: somma, moltiplicazione, potenza, divisione. MCD e mcm tra monomi. Polinomi: definizione e caratteristiche. Operazioni con polinomi: somma algebrica, moltiplicazione. Prodotti notevoli: quadrato binomio, prodotto della somma per la differenza di due monomi. Espressioni algebriche.
Equazioni di primo grado	Le equazioni: definizione, soluzione. Principi di equivalenza. Risoluzione di un'equazione di primo grado. Equazioni determinate, indeterminate ed impossibili. Problemi risolvibili con equazioni. Invertire una formula.

**Didattica a distanza**

MODULI	CONOSCENZE
Disequazioni di primo grado	Gli intervalli numerici e la loro rappresentazione. I principi di equivalenza delle disequazioni. Risoluzione delle disequazioni intere di primo grado. Disequazioni determinate, indeterminate e impossibili. Risoluzione dei sistemi di disequazioni. Problemi risolvibili con disequazioni.
Le relazioni e le funzioni	Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni in un grafico cartesiano. Le funzioni numeriche lineari e quadratiche. Ricerca il dominio naturale Determinare l'espressione di funzioni composte e funzioni inverse (cenni) Interpretazione dei grafici.
Divisione tra polinomi	Eeguire la divisione tra due polinomi Applicare la regola di Ruffini

Data, giugno 2020

Prof. Andrea Vianello

## PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

**Classe: 2<sup>A</sup> Amministrazione Finanza e Marketing**

**Disciplina: Matematica**

**Prof. Andrea Vianello**

**Didattica in presenza – fino al 22/02/2020**

MODULI	CONOSCENZE
Ripasso ed approfondimento degli argomenti propedeutici.	Calcolo letterale e prodotti notevoli. Equazioni di primo grado. Risoluzione delle disequazioni lineari e dei sistemi di disequazioni. Le scomposizioni.
Le relazioni e le funzioni	Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni in un grafico cartesiano. Le funzioni numeriche lineari e quadratiche. Le funzioni di proporzionalità diretta, inversa e quadratica. Interpretazione dei grafici.
Scomposizione in fattori di un polinomio.	Scomposizione in fattori di un polinomio mediante raccoglimento totale e parziale, prodotti notevoli, trinomio particolare. Calcolare M.C.D. e m.c.m. fra polinomi.
Le frazioni algebriche.	Studio di una frazione algebrica: condizioni di esistenza, riduzione ai minimi termini. Operazioni tra frazioni algebriche: moltiplicazione e divisione, somma, potenza. Espressioni letterali con frazioni. Equazioni fratte. Disequazioni fratte.
Completamento sulle equazioni e disequazioni	Studio del segno di un prodotto. Equazioni di grado superiore al primo scomponibili.
Il piano cartesiano e le rette.	Il piano cartesiano. Formule per trovare la lunghezza ed il punto medio di un segmento. Equazione cartesiana di una retta, grafico, coefficiente angolare, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Equazione di una retta: passante per due punti, passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data.

**Didattica a distanza**

MODULI	CONOSCENZE
Il piano cartesiano e le rette.	<i>Equazione di una retta: passante per due punti, passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data.</i> Fasci propri e impropri. Problemi parametrici. Equazione di un semipiano.
I sistemi di equazioni.	Sistemi in 2 equazioni e in 2 incognite. Risoluzione con il metodo della sostituzione, del confronto e della riduzione. Soluzione algebrica e grafica tra rette.

## PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

	Problemi di primo grado in due equazioni e in due incognite. Problemi di ottimizzazione e di scelta.
Numeri irrazionali	I numeri irrazionali. Radicali Proprietà dei radicali Condizione di esistenza Radicali letterali

Data, giugno 2020

## PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

**Classe: 3<sup>A</sup> Amministrazione Finanza e Marketing**

**Disciplina: Matematica**

**Prof. Andrea Vianello**

**Didattica in presenza – fino al 22/02/2020**

MODULI	CONOSCENZE
Ripasso piano cartesiano e le rette.	Equazione cartesiana di una retta, grafico, coefficiente angolare, condizione di parallelismo e di perpendicolarità tra rette. Equazione di una retta: passante per due punti, passante per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data.
Le relazioni e le funzioni	Le relazioni binarie e le loro rappresentazioni in un grafico cartesiano. Le funzioni numeriche lineari e quadratiche. Le funzioni di proporzionalità diretta, inversa e quadratica. Funzioni a tratti. Funzione valore assoluto. Interpretazione dei grafici.
Numeri irrazionali.	I numeri irrazionali. I radicali Condizione di esistenza di un radicale. Proprietà e semplificazione. Riduzione allo stesso indice e confronto. Operazioni con i numeri radicali; trasporto dentro e fuori. Razionalizzazione del denominatore. Potenze con esponente razionale.
Equazioni di secondo grado	Equazioni di secondo grado. Risoluzione delle equazioni incomplete ed complete. Scomposizione di un trinomio di secondo grado. Equazioni fratte di secondo grado. Equazioni di grado superiore al secondo scomponibili.
Piano cartesiano: parabola	Equazione cartesiana di una parabola. Concavità, vertice, fuoco, direttrice. Grafico di una parabola. Determinazione di vertice, direttrice e fuochi nota l'equazione. Determinazione della equazione noti vertice e punto o 3 punti. Intersezione retta-parabola studiata sia algebricamente che graficamente.

**Didattica a distanza**

MODULI	CONOSCENZE
Piano cartesiano: circonferenza.	Equazione cartesiana di una circonferenza. Determinazione di centro e raggio nota l'eq. della circonferenza. Determinazione dell'equazione noti circonferenza e raggio o 3 punti ad essa appartenenti. Mutua posizione tra retta e circonferenza.
Disequazioni di 2° grado.	Soluzioni di una eq di secondo grado e zeri della parabola associata. Risoluzione delle disequazioni di secondo grado con la parabola e con lo studio del segno. Risoluzione di disequazioni fratte di secondo grado.

*Prof. Andrea Vianello*

## PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

Completamento sulle equazioni e disequazioni.	Equazioni di grado superiore al primo scomponibili. Equazioni monomie, binomie e trinomie. Legge di annullamento del prodotto. Studio del segno di un prodotto, Disequazioni di grado superiore al primo scomponibili. Disequazioni monomie, binomie e trinomie.
-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Data, giugno 2020

## PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

**Classe: 4<sup>A</sup> Amministrazione Finanza e Marketing**

**Disciplina: Matematica**

**Prof. Andrea Vianello**

**Didattica in presenza – fino al 21/02/2020**

MODULI	CONOSCENZE
Ripasso degli argomenti propedeutici.	Equazioni e disequazioni di vario tipo. Piano cartesiano, rette, parabole e circonferenze. Punti di intersezione tra le coniche (sistemi).
Trigonometria	Definizione di seno, coseno e tangente per un angolo di un triangolo retto. Tabella dei valori per alcuni angoli ( $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ ). Le funzioni goniometriche seno e coseno. Grafico della funzione seno e coseno. Tangente e cotangente, relazione fondamentale.
Le funzioni.	Le funzioni: dominio, codominio e grafico di una funzione. La funzione radice quadrata, funzione definita a tratti e funzioni con il modulo. Descrizione delle proprietà di una funzione in base al proprio grafico. Trasformazioni delle funzioni note per via grafica: simmetria rispetto agli assi e all'origine. Studio del segno e grafico parziale.
Esponenziali e logaritmi.	Proprietà delle potenze. Gli esponenziali. La funzione esponenziale. Equazioni e disequazioni esponenziali. Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. La funzione logaritmo. Equazioni e disequazioni logaritmiche.

**Didattica a distanza**

MODULI	CONOSCENZE
Esponenziali e logaritmi.	<i>Proprietà dei logaritmi.</i> <i>La funzione logaritmo.</i> <i>Equazioni e disequazioni logaritmiche.</i>
I limiti	I limiti: definizioni intuitive e vari casi. Calcolo di limiti, forme indeterminate, limiti notevoli. Funzione continua in un punto e in un intervallo. Punti di discontinuità e vari casi. Asintoti.
Studio di funzione parziale	Studio del dominio, intersezioni con gli assi, segno, asintoti e abbozzo del grafico di funzioni.

Data, giugno 2020

Prof. Andrea Vianello

# PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

## PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2019/2020

**Classe: 5<sup>A</sup> Amministrazione Finanza e Marketing**

**Disciplina: Matematica**

**Prof. Andrea Vianello**

### PROGRAMMA SVOLTO

Caratteristiche delle funzioni	<ul style="list-style-type: none"><li>• Funzioni: definizione, dominio, classificazione, funzioni pari e funzioni dispari, segno e grafico di una funzione.</li><li>• Definizione di asintoto del grafico di una funzione.</li><li>• Ricerca degli asintoti verticali, orizzontali e obliqui (cenni).</li><li>• Punti di discontinuità di una funzione e analisi grafica.</li></ul>
Limiti	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di limite di funzione e significato geometrico nei vari casi (con <math>x</math> che tende ad un numero finito o infinito, limite finito o infinito, limite destro e sinistro).</li><li>• Trovare il valore limite partendo dal grafico della funzione (delle funzioni note o di altre).</li><li>• Significato geometrico di asintoto.</li><li>• Calcolo dei limiti.</li><li>• Calcolo delle forme indeterminate: <math>\infty - \infty</math> ; <math>\infty/\infty</math> ; <math>0/0</math></li><li>• Funzione continua in un punto e in un intervallo; esercizi sulla continuità delle funzioni definite per casi.</li><li>• Calcolo degli asintoti obliqui di una funzione.</li></ul>
Derivate	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rapporto incrementale</li><li>• Definizione di derivata di una funzione e suo significato geometrico.</li><li>• Equazione della retta tangente al grafico di una funzione.</li><li>• Punti stazionari.</li><li>• Le derivate fondamentali.</li><li>• Regole di derivazione: somma, prodotto, reciproco, quoziente, funzione composta.</li><li>• Calcolo delle derivate di funzioni algebriche lineari.</li><li>• Derivata di ordine superiore al primo.</li><li>• Crescenza e decrescenza di una funzione.</li><li>• Funzioni concave e convesse.</li><li>• Definizioni di massimi (relativi e assoluti), minimi (relativi e assoluti), flessi.</li></ul>
Studio di funzione completo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dominio, simmetrie, intersezioni con gli assi cartesiani, studio del segno, calcolo dei limiti agli estremi del dominio, punti di discontinuità, asintoti, crescita e decrescenza, massimi, minimi, concavità, flessi, disegno approssimativo del grafico.</li><li>• Esercizi con funzioni polinomiali e razionali fratte, semplici esponenziali e logaritmiche.</li></ul>

## PROGRAMMA DI MATEMATICA SVOLTO

<i>Didattica a distanza</i>	
Integrali (cenni)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Primitiva di una funzione. Integrale indefinito.</li><li>• Proprietà dell'integrale indefinito.</li><li>• Integrali immediati.</li><li>• Integrale definito e calcolo di aree (cenni).</li></ul>
Economia e funzioni di una variabile	<ul style="list-style-type: none"><li>• Funzione della domanda, modello lineare, modello parabolico ed esponenziale.</li><li>• funzione di vendita, modello lineare</li><li>• elasticità della domanda; domanda rigida, elastica, anelastica (solo definizioni)</li><li>• funzione dell'offerta (esempi con funzioni lineari)</li><li>• prezzo di equilibrio</li><li>• funzione del costo, costo fisso, variabile e totale</li><li>• funzione del ricavo, concorrenza perfetta e regime monopolistico</li><li>• ricavo medio e ricavo marginale (cenni)</li><li>• funzione del profitto</li></ul>

Data di approvazione \_\_\_\_\_

firma del docente \_\_\_\_\_

Firma di un alunno \_\_\_\_\_

firma di un alunno \_\_\_\_\_