



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ARTURO MALIGNANI”

UDINE



Indirizzo TELECOMUNICAZIONI

Disciplina MATEMATICA

Classe 5<sup>^</sup>

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## STUDIO DI FUNZIONE

## Competenza specifica

Saper applicare i teoremi fondamentali del calcolo differenziale nella ricerca di massimi, minimi e flessi,

Essere in grado di risolvere semplici problemi di massimo e di minimo,

Saper utilizzare gli strumenti matematici che servono per lo studio di funzioni e la costruzione dei relativi diagrammi,

Saper dedurre e interpretare dati e relazioni dal diagramma di una o più funzioni

## Competenze PECUP

1. Avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;
3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;
4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;
5. Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;

## Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1. Competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche
2. Competenze digitali e tecnologiche di base

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



		3. Competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze
		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
Dominio di una funzione	Studiare semplici funzioni razionali e irrazionali	<input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare
Segno della funzione	Studiare semplici funzioni esponenziali e logaritmiche	<input type="checkbox"/> Laboratoriale
Intersezioni con gli assi	Tracciare il grafico delle corrispondenti funzioni	<input type="checkbox"/> Educazione civica
Simmetrie e periodicità		<input type="checkbox"/> Educazione digitale
Asintoti per il grafico di una funzione: verticali, orizzontali, obliqui.		<input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto
		<input type="checkbox"/> UDA
		<input type="checkbox"/> Progettuale

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“ARTURO MALIGNANI”

UDINE



Segno della derivata prima e seconda correlato all'andamento della funzione.

Massimi e minimi relativi e assoluti, concavità e convessità, flessi.

Studio e rappresentazione grafica di alcune funzioni semplici.

Risoluzione grafica di semplici equazioni e disequazioni non standard.

Semplici problemi di ottimizzazione.

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



## INTEGRALI

## Competenza specifica

Conoscere il concetto di integrale indefinito ed i vari metodi di integrazione,  
Essere in grado di individuare le strategie risolutive,  
Essere in grado di risolvere l'integrale.  
Conoscere il problema dell'area ed il concetto di integrale definito,  
Conoscere i teoremi fondamentali ed i procedimenti relativi al calcolo integrale,  
Individuare le applicazioni dell'integrale nella risoluzione di un problema ed essere in grado di risolverlo.  
Conoscere le condizioni di integrabilità di una funzione,  
Essere in grado di individuare l'intervallo di integrazione,  
Essere capace di risolvere un integrale improprio.

## Competenze PECUP

1. Avere una padronanza elementare del linguaggio formale della matematica; possedere gli strumenti matematici necessari per la comprensione delle discipline scientifiche e per poter operare nel campo delle scienze applicate;
2. Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio e approfondimento disciplinare;
3. Conoscenza base dell'uso di strumenti tecnologici;
4. Utilizzare procedure e tecniche per trovare soluzioni in situazioni problematiche in relazione ai campi di propria competenza;
5. Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;

## Competenze Chiave europee per l'apprendimento permanente

1. Competenze numeriche, scientifiche e ingegneristiche
2. Competenze digitali e tecnologiche di base

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



		3. Competenze interpersonali e la capacità di imparare nuove competenze
		Soft Skills: Autonomia Apprendere in maniera continuativa Precisione/Attenzione ai dettagli Gestire le informazioni Capacità comunicativa Problem Solving
Conoscenze/Contenuti	Abilità	Ambito di lavoro per lo sviluppo delle competenze:
Concetto di differenziale di una funzione. Derivata come rapporto tra due differenziali. Definizione della primitiva di una funzione, ricerca della primitiva di semplici funzioni. Teorema (con dimostrazione): se una funzione ha due primitive queste differiscono per una costante. Definizione di integrale indefinito di una funzione. Calcolo di integrali indefiniti immediati.	La definizione di integrale indefinito di una funzione La definizione di integrale definito di una funzione Le principali regole di integrazione Integrare semplici funzioni consuete Calcolare l'area individuata da una funzione Individuare la convergenza di semplici integrali impropri	<input checked="" type="checkbox"/> Disciplinare <input type="checkbox"/> Laboratoriale <input type="checkbox"/> Educazione civica <input type="checkbox"/> Educazione digitale <input type="checkbox"/> PCTO o area di progetto <input type="checkbox"/> UDA <input type="checkbox"/> Progettuale

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T

Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303

Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE

Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX

Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)**Sede di San Giovanni al Natisone**

Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



Integrazione per scomposizione. Integrazione per parti. Integrazione per sostituzione.

Integrazione di funzioni razionali fratte proprie ed improprie con zeri reali e distinti, reali multipli.

Problema delle aree (cenni). Area di un trapezoide.

Definizione di integrale definito.

Proprietà dell'integrale definito.

Teorema della media.

Relazione tra integrale indefinito e integrale definito di una funzione.

Teorema di Torricelli.

Applicazioni dell'integrale definito: calcolo di aree delimitate da due funzioni; volumi di solidi di rotazione.

Integrali di una funzione continua a tratti.

**Sede di Udine**

Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE  
ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
“ARTURO MALIGNANI”



UDINE

Integrali impropri: integrale di una funzione che diventa infinita in qualche punto, integrali estesi ad intervalli illimitati.		
---	--	--

**Sede di Udine**  
Liceo Scientifico delle Scienze applicate UDPS016018  
Istituto Tecnico Diurno UDTF01601A  
Istituto Tecnico Serale UDTF01651Q  
Peo: [udis01600t@istruzione.it](mailto:udis01600t@istruzione.it)

Codice Ministeriale ISIS UDIS01600T  
Cod. Fiscale e P: IVA 00401740303  
Viale Leonardo da Vinci 10 – 33100 UDINE  
Tel. 0432-46361 - Codice IPA UFS5RX  
Pec: [udis01600t@pec.istruzione.it](mailto:udis01600t@pec.istruzione.it)

**Sede di San Giovanni al Natisone**  
Istituto Tecnico UDTF016002B  
Istituto Professionale UDRI01601D  
Sito web: <http://www.malignani.ud.it/>