



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Curricolo di Istituto

Liceo/Liceo Scienze Applicate/Secondo Biennio/Matematica

Definizioni preliminari

“Conoscenze”: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche;
“Abilità”: indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti);
“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termine di responsabilità e autonomia.

Competenze chiave per l'apprendimento permanente

1) comunicazione nella madrelingua
2) comunicazione nelle lingue straniere
3) competenza matematica e competenze di base in scienze e tecnologia
4) competenza digitale
5) imparare ad imparare
6) competenze sociali e civiche
7) spirito d'iniziativa e imprenditorialità
8) consapevolezza ed espressione culturale

* Obiettivi minimi



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°1: Equazioni e disequazioni

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze ● Equazioni e disequazioni algebriche	Abilità ● Risolvere disequazioni di grado superiore al secondo e disequazioni fratte ● Risolvere sistemi di disequazioni ● Risolvere equazioni e disequazioni con valore assoluto e irrazionali	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°2: Le funzioni

Competenze <ul style="list-style-type: none">• Dominare attivamente i concetti e i metodi delle funzioni elementari dell'analisi e dei modelli matematici• Dominare attivamente il principio di induzione		Competenze per l'apprendimento o permanente 1; 3; 5
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Principali proprietà di una funzione• Successioni numeriche e progressioni	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Individuare dominio, iniettività, suriettività, biettività, (dis)parità, (de)crescenza, funzione inversa di una funzione• Comporre due o più funzioni• Applicare il principio di induzione• Determinare i termini di una progressione noti alcuni elementi• Determinare la somma dei primi n termini di una progressione	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°3: Il piano cartesiano e i luoghi geometrici

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		Competenze per l'apprendimento o permanente 1; 3; 5
Conoscenze ● Luoghi geometrici nel piano	Abilità ● Passare dal grafico di un luogo geometrico alla sua equazione e viceversa ● Determinare l'equazione di luoghi geometrici fondamentali dati alcuni elementi ● Operare con i fasci	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°4: La circonferenza

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze ● Circonferenze nel piano	Abilità ● Passare dal grafico di una circonferenza alla sua equazione e viceversa ● Determinare l'equazione di una circonferenza dati alcuni elementi ● Stabilire la posizione reciproca di rette e circonferenze ● Operare con i fasci di circonferenze ● Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di circonferenze	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°5: La parabola

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze ● Parabole nel piano	Abilità ● Passare dal grafico di una parabola alla sua equazione e viceversa ● Determinare l'equazione di una parabola dati alcuni elementi ● Stabilire la posizione reciproca di rette e parabole ● Operare con i fasci di parabole ● Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di parabole	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°6: L'ellisse

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze Ellissi nel piano	Abilità <ul style="list-style-type: none">● Passare dal grafico di un'ellisse alla sua equazione e viceversa● Determinare l'equazione di una ellisse dati alcuni elementi● Stabilire la posizione reciproca di retta ed ellisse● Determinare le equazioni di ellissi traslate● Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di ellissi	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n° 7: L'iperbole

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria analitica		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze ● Iperboli nel piano	Abilità ● Passare dal grafico di un'iperbole alla sua equazione e viceversa ● Determinare l'equazione di una iperbole dati alcuni elementi ● Stabilire la posizione reciproca di retta e iperbole ● Determinare le equazioni di iperboli traslate ● Risolvere particolari equazioni e disequazioni mediante la rappresentazione grafica di archi di iperboli ● Studio della funzione omografica	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°8: Esponenziali e logaritmi

Competenze Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">● Principali proprietà di una funzione● Equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche	Abilità <ul style="list-style-type: none">● Applicare le proprietà delle potenze a esponente reale e le proprietà dei logaritmi● Rappresentare il grafico di funzioni esponenziali e logaritmiche● Trasformare geometricamente il grafico di una funzione● Risolvere equazioni e disequazioni esponenziali● Risolvere equazioni e disequazioni logaritmiche	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°9: Funzioni goniometriche e formule goniometriche

Competenze		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli		
Conoscenze	Abilità	
Funzioni goniometriche e loro principali proprietà	<ul style="list-style-type: none">● Conoscere i valori goniometrici seno, coseno, tangente, cotangente di un angolo orientato● Calcolare i valori goniometriche di angoli particolari● Conoscere e rappresentare graficamente le funzioni seno, coseno, tangente, cotangente e le funzioni goniometriche inverse● Calcolare i valori goniometrici di angoli associati● Applicare le formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche	
Formule goniometriche		



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°10: Equazioni e disequazioni goniometriche

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Equazioni e disequazioni goniometriche	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Risolvere equazioni e disequazioni goniometriche• Risolvere sistemi di equazioni e di disequazioni goniometriche	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°11: La trigonometria

Competenze Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">● Relazioni fra lati e angoli di un triangolo rettangolo● Teoremi sui triangoli rettangoli● Teoremi sui triangoli e corollari	Abilità <ul style="list-style-type: none">● Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli● Risolvere un triangolo rettangolo● Applicare il teorema della corda● Applicare il teorema dei seni● Applicare il teorema del coseno● Risolvere un triangolo qualunque	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°12: I numeri complessi

Competenze <ul style="list-style-type: none">• Dominare attivamente i concetti e i metodi degli elementi del calcolo algebrico• Dominare attivamente gli strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici e la costruzione di modelli		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">• Rappresentazione dei numeri complessi	Abilità <ul style="list-style-type: none">• Operare con i numeri complessi in forma algebrica• Operare con i numeri complessi in forma trigonometrica• Operare con i numeri complessi in forma esponenziale• Calcolare la radice n-esima di un numero complesso	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n°15: La statistica

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi della statistica		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">● Rappresentazione grafica dei dati statistici● Indicatori statistici	Abilità <ul style="list-style-type: none">● Operare con i concetti chiave dell'analisi statistica● Saper rappresentare graficamente i dati statistici● Saper leggere e interpretare grafici statistici● Utilizzare i principali indicatori statistici	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n° 14: Geometria sintetica e analitica nello spazio

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi della geometria euclidea dello spazio		Competenze per l'apprendimento o permanente 1; 3; 5
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">● Elementi fondamentali della geometria solida euclidea● Aree e volumi di solidi notevoli ● Descrizione analitica degli elementi fondamentali della geometria euclidea nello spazio	Abilità <ul style="list-style-type: none">● Conoscere le relazioni tra gli enti geometrici fondamentali;● Conoscere i principali teoremi della geometria euclidea;● Saper applicare i principali teoremi della geometria euclidea alla risoluzione di problemi.● Calcolare l'equazione di piani, rette e superfici notevoli nello spazio	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
<http://www.iissbassafriulana.gov.it> e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n° 15: Il calcolo combinatorio

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi della probabilità		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze ● Calcolo combinatorio	Abilità ● Calcolare il numero di disposizioni semplici e con ripetizione ● Calcolare il numero di permutazioni semplici e con ripetizione ● Operare con la funzione fattoriale ● Calcolare il numero di combinazioni semplici e con ripetizione ● Operare con i coefficienti binomiali	



ISTITUTO di ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE DELLA BASSA FRIULANA

Via mons. A. Ramazzotti, 41 – 33052 Cervignano del Friuli tel. 0431.32550 C.F.90011220309
http://www.iissbassafriulana.gov.it e mail udis01300a@istruzione.it – pec iissbassafriulana@pec.it

Classe: SECONDO BIENNIO; indirizzo: LICEO SCIENZE APPLICATE; disciplina:
MATEMATICA

Unità di apprendimento n° 16: Il calcolo della probabilità

Competenze Dominare attivamente i concetti e i metodi della probabilità		Competenze per l'apprendimento permanente 1; 3; 5
Conoscenze <ul style="list-style-type: none">● Probabilità classica, statistica, soggettiva, assiomatica.● Probabilità di eventi semplici● Probabilità di eventi complessi	Abilità <ul style="list-style-type: none">● Calcolare la probabilità classica di eventi semplici● Calcolare la probabilità della somma logica e del prodotto logico di eventi● Calcolare la probabilità condizionata● Calcolare la probabilità nei problemi di prove ripetute● Applicare il teorema di Bayes	