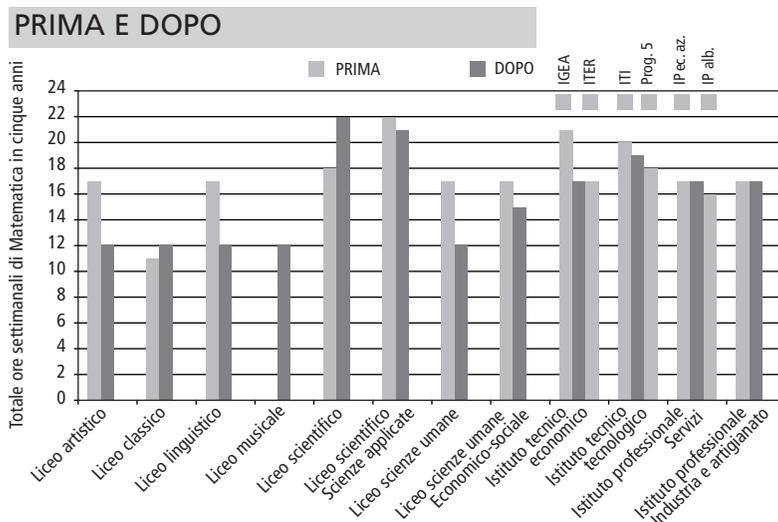


MATEMATICA

Come cambiano le ore

- Liceo artistico: 5 ore in meno
- + Liceo classico: 1 ora in più
- 5 ore in meno rispetto al PNI
- Liceo linguistico: 5 ore in meno
- Liceo scientifico:
 - + 4 ore in più
 - 3 ore in meno rispetto al PNI
- Liceo scientifico - Scienze applicate: 1 ora in meno, 4 rispetto al PNI
- Liceo scienze umane: 5 ore in meno
- Liceo scienze umane - Economico-sociale: 2 ore in meno al biennio
- Istituto tecnico economico:
 - 4 ore in meno rispetto all'IGEA
 - = rispetto all'ITER
- Istituto tecnico tecnologico:
 - 1 ora in meno rispetto a ITI
 - + 1 ora in più rispetto a ITG
- + Istituto professionale - Servizi: 1 ora in più rispetto all'Alberghiero
- = Istituto professionale - Industria e artigianato



LE ORE

	1° biennio		2° biennio		5° anno	% sul totale delle ore
	Prima	Seconda	Terza	Quarta	Quinta	
↓ Liceo artistico*	3 [4]	3 [4]	2 [3]	2 [3]	2 [3]	7%
↑ Liceo classico*	3 [2]	3 [2]	2 [3]	2	2	8%
↓ Liceo linguistico*	3 [4]	3 [4]	2 [3]	2 [3]	2 [3]	8%
Liceo musicale e coreutico*	3	3	2	2	2	8%
↑ Liceo scientifico*	5	5 [4]	4 [3]	4 [3]	4 [3]	15%
↓ Liceo scientifico - Opzione scienze applicate	5	4 [5]	4	4	4	15%
↓ Liceo delle scienze umane*	3 [4]	3 [4]	2 [3]	2 [3]	2 [3]	8%
↓ Liceo delle scienze umane - Opzione economico-sociale*	3 [4]	3 [4]	3	3	3	10%
↓ Istituto tecnico economico	4 [5]	4 [5]	3 [4]	3 [4]	3	11%
↓ Istituto tecnico tecnologico	4 [5] (5)	4 [5] (5)	3+1** (3)	3+1** [3] (3)	3 (2)	12%
↑ Istituto professionale - Servizi	4	4	3 (2)	3	3	11%
Istituto professionale - Industria e artigianato	4	4	3	3	3	11%

→ Vedi Legenda a p. 62 per il significato dei numeri e i confronti con le scuole prima della riforma.

* Con Informatica al biennio.

** In terza e in quarta è prevista 1 ora di Complementi di matematica.

Le indicazioni nazionali

Linee generali e competenze

- Conoscenza dei concetti e metodi interni alla disciplina:
 - geometria euclidea del piano e dello spazio
 - calcolo algebrico, geometria analitica, funzioni elementari dell'analisi, calcolo differenziale e integrale
 - strumenti matematici per lo studio dei fenomeni fisici
 - sviluppi della matematica moderna e, in particolare, probabilità e statistica
 - concetto di modello matematico: dalla visione classica a quella della modellistica moderna
 - costruzione e analisi di modelli
 - approccio assiomatico classico e moderno
 - principio di induzione
- Visione storico-critica delle tematiche e rapporti con il contesto filosofico, scientifico e tecnologico
- Pochi concetti e metodi fondamentali, acquisiti in profondità

Obiettivi specifici di apprendimento

Liceo scientifico

Liceo scientifico
scienze applicate

Primo biennio

- *Aritmetica e algebra:*
 - operazioni con numeri interi e razionali
 - numeri irrazionali e conoscenza intuitiva dei reali
 - polinomi, loro divisione con resto, fattorizzazione
 - calcolo con espressioni letterali
 - vettori e calcolo matriciale
- *Geometria:*
 - fondamenti della geometria euclidea del piano
 - teorema di Pitagora
 - trasformazioni geometriche; teorema di Talete
 - proprietà della circonferenza
 - costruzioni geometriche
 - punti, rette e coniche nel piano cartesiano
 - funzioni circolari e risoluzione di triangoli
- *Relazioni e funzioni:*
 - $f(x) = ax + b$, $f(x) = ax^2 + bx + c$; equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, sistemi lineari in due incognite
 - $f(x) = |x|$, $f(x) = a/x$, funzioni lineari a tratti, funzioni circolari
 - proporzionalità diretta e inversa
 - rappresentazione delle funzioni (numerica, grafica, funzionale)
- *Dati e previsioni:*
 - rappresentazione e analisi di dati, semplici inferenze
 - frequenze
 - valori medi e misure di variabilità
 - probabilità classica e statistica
 - concetto di modello matematico

- *Elementi di informatica:*

- strumenti informatici per oggetti matematici
- rappresentazione di dati testuali e multimediali
- algoritmi

Secondo biennio

- *Aritmetica e algebra:*
 - approfondimenti sui numeri reali
 - calcolo approssimato
 - numeri complessi
- *Geometria:*
 - coniche
 - lunghezza della circonferenza, area del cerchio
 - luoghi geometrici
 - geometria euclidea dello spazio
- *Relazioni e funzioni:*
 - numero delle soluzioni delle equazioni polinomiali
 - successioni, progressioni aritmetiche e geometriche
 - approfondimenti sulle funzioni elementari dell'analisi, funzione esponenziale e logaritmo
 - funzioni composte e inverse
 - studio della velocità di variazione di un processo
- *Dati e previsioni:*
 - distribuzioni doppie condizionate e marginali
 - deviazione standard, dipendenza, correlazione, regressione
 - campione
 - probabilità condizionata e composta
 - formula di Bayes
 - calcolo combinatorio

Quinto anno

- **Geometria:**
 - lo spazio cartesiano
- **Relazioni e funzioni:**
 - limiti, funzioni continue
 - derivate, integrali, loro applicazioni
- equazioni differenziali e applicazioni, in particolare, alla fisica
- problemi di ottimizzazione
- **Dati e previsioni:**
 - distribuzioni di probabilità
 - costruzione e analisi di modelli

Liceo artistico

Liceo classico

Liceo linguistico

Liceo musicale

Liceo scienze umane

Liceo scienze umane
economico-sociale

Primo biennio

- **Aritmetica e algebra:**
 - operazioni con numeri interi e razionali
 - numeri irrazionali e conoscenza intuitiva dei reali
 - polinomi (esclusa la divisione con resto e la fattorizzazione)
 - calcolo con espressioni letterali
- **Geometria:**
 - fondamenti della geometria euclidea del piano
 - teorema di Pitagora
 - trasformazioni geometriche; teorema di Talete
 - costruzioni geometriche
 - punti e rette nel piano cartesiano
- **Relazioni e funzioni:**
 - $f(x) = ax + b$, $f(x) = ax^2$; equazioni e disequazioni di primo grado, sistemi lineari in due incognite
 - $f(x) = |x|$, $f(x) = \frac{a}{x}$
 - proporzionalità diretta e inversa
 - rappresentazione delle funzioni (numerica, grafica, funzionale)
- **Dati e previsioni:**
 - rappresentazione e analisi di dati, semplici inferenze
 - frequenze
 - valori medi e misure di variabilità
 - probabilità classica e statistica
 - concetto di modello matematico
- **Elementi di informatica:**
 - strumenti informatici per oggetti matematici
 - rappresentazione di dati testuali e multimediali
 - algoritmi

Secondo biennio

- **Aritmetica e algebra:**
 - fattorizzazione di polinomi, divisione con resto
 - algebra dei vettori
 - approfondimenti sui numeri reali
 - calcolo approssimato
- **Geometria:**
 - coniche
 - circonferenza e cerchio
 - lunghezza della circonferenza, area del cerchio
 - luoghi geometrici
 - geometria euclidea dello spazio
- **Relazioni e funzioni:**
 - funzioni polinomiali, razionali, circolari, funzione esponenziale e logaritmo
- **Dati e previsioni:**
 - distribuzioni doppie condizionate e marginali
 - deviazione standard, dipendenza, correlazione, regressione
 - campione
 - probabilità condizionata e composta
 - formula di Bayes
 - calcolo combinatorio

Quinto anno

- **Geometria:**
 - lo spazio cartesiano
- **Relazioni e funzioni:**
 - limiti di successioni e funzioni, funzioni continue
 - derivate, integrali (solo funzioni polinomiali), loro applicazioni
 - problemi di ottimizzazione
- **Dati e previsioni:**
 - distribuzioni di probabilità
 - costruzione e analisi di modelli

Le linee guida

Primo biennio

Istituti tecnici

Istituti professionali

Competenze di base

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico rappresentandole anche sotto forma grafica
- Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico

Risultati di apprendimento

	CONOSCENZE	ABILITÀ
Aritmetica e algebra	<ul style="list-style-type: none"> • I numeri: naturali, interi, razionali, sotto forma frazionaria e decimale, irrazionali e, in forma intuitiva, reali; ordinamento e loro rappresentazione su una retta. Le operazioni con i numeri interi e razionali e le loro proprietà • Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni • Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le procedure del calcolo aritmetico (a mente, per iscritto, a macchina) per calcolare espressioni aritmetiche e risolvere problemi; operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati. Calcolare semplici espressioni con potenze e radicali. Utilizzare correttamente il concetto di approssimazione • Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio
Geometria	<ul style="list-style-type: none"> • Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione • Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. Le principali figure del piano e dello spazio • Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio. Misura di grandezze; grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni. Teoremi di Euclide e di Pitagora • Teorema di Talete e sue conseguenze. Le principali trasformazioni geometriche e loro invarianti (isometrie e similitudini). Esempi di loro utilizzazione nella dimostrazione di proprietà geometriche 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici • Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio • Porre, analizzare e risolvere problemi del piano e dello spazio utilizzando le proprietà delle figure geometriche oppure le proprietà di opportune isometrie. Comprendere dimostrazioni e sviluppare semplici catene deduttive
Relazioni e funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica). Linguaggio degli insiemi e delle funzioni (dominio, composizione, inversa ecc.). Collegamento con il concetto di equazione. Funzioni di vario tipo (lineari, quadratiche, circolari, di proporzionalità diretta e inversa) • Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni e di disequazioni • Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; risolvere sistemi di equazioni e disequazioni • Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni $f(x) = ax + b$ e $f(x) = ax^2 + bx + c$ • Risolvere problemi che implicano l'uso di funzioni, di equazioni e di sistemi di equazioni anche per via grafica, collegati con altre discipline e situazioni di vita ordinaria, come primo passo verso la modellizzazione matematica
Dati e previsioni	<ul style="list-style-type: none"> • Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Valori medi e misure di variabilità • Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. Probabilità e frequenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati • Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione • Calcolare la probabilità di eventi elementari

Secondo biennio e quinto anno

Istituti tecnici economici

Competenze di base

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

Risultati di apprendimento

Secondo biennio	CONOSCENZE	ABILITÀ
Numeri e logica	<ul style="list-style-type: none"> • Connettivi e calcolo degli enunciati. Variabili e quantificatori • Ipotesi e tesi. Il principio d'induzione • Insieme dei numeri reali • Il numero π. Il numero e 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare una proposizione a partire da altre • Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi n termini di una progressione aritmetica o geometrica
Funzioni e analisi	<ul style="list-style-type: none"> • Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi • Rappresentazione nel piano cartesiano della circonferenza e della parabola • Funzioni di uso comune nelle scienze economiche e sociali e loro rappresentazione grafica • Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni • Concetto di derivata e derivazione di una funzione • Proprietà locali e globali delle funzioni. Approssimazione locale di una funzione mediante polinomi • Integrale indefinito e integrale definito 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli • Calcolare limiti di successioni e funzioni. • Analizzare funzioni continue e discontinue. • Calcolare derivate di funzioni. • Calcolare l'integrale di funzioni elementari. • Utilizzare metodi grafici e numerici per risolvere equazioni e disequazioni anche con l'aiuto di strumenti informatici • Risolvere problemi di massimo e di minimo
Probabilità e statistica	<ul style="list-style-type: none"> • Concetto e rappresentazione grafica delle distribuzioni doppie di frequenze • Indicatori statistici mediante differenze e rapporti • Concetti di dipendenza, correlazione, regressione • Applicazioni finanziarie ed economiche delle distribuzioni di probabilità • Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Costruire modelli, continui e discreti, di crescita lineare, esponenziale o ad andamento periodico a partire dai dati statistici • Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare e rappresentare graficamente dati secondo due caratteri • Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da fonti diverse di natura economica per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi • Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione • Costruire modelli matematici per rappresentare fenomeni delle scienze economiche e sociali, anche utilizzando derivate e integrali

Quinto anno	CONOSCENZE	ABILITÀ
Algoritmi	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo • Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione 	
Probabilità, statistica e ricerca operativa	<ul style="list-style-type: none"> • Problemi e modelli di programmazione lineare • Ricerca operativa e problemi di scelta • Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes. Concetto di gioco equo • Piano di rilevazione e analisi dei dati • Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva sulla media e sulla proporzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere e rappresentare in modo formalizzato problemi finanziari ed economici • Utilizzare strumenti di analisi matematica e di ricerca operativa nello studio di fenomeni economici e nelle applicazioni alla realtà aziendale • Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata • Costruire un campione casuale semplice data una popolazione • Costruire stime puntuali e intervallari per la media e la proporzione

	CONOSCENZE	ABILITÀ
► Probabilità, statistica e ricerca operativa		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento ai giochi di sorte e ai sondaggi • Realizzare ricerche e indagini di comparazione, ottimizzazione, andamento ecc., collegate alle applicazioni d'indirizzo
Storia della matematica		<ul style="list-style-type: none"> • Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico

Istituti tecnici tecnologici

Istituti professionali

Competenze di base

- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento

Risultati di apprendimento

Secondo biennio	CONOSCENZE	ABILITÀ
Numeri e logica	<ul style="list-style-type: none"> • Connettivi e calcolo degli enunciati. Variabili e quantificatori • Ipotesi e tesi. Il principio d'induzione • Insieme dei numeri reali. Unità immaginaria e numeri complessi. Strutture degli insiemi numerici • Il numero π. Il numero e • Potenza n-esima di un binomio 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare una proposizione a partire da altre • Ricavare e applicare le formule per la somma dei primi n termini di una progressione aritmetica o geometrica
Funzioni e analisi	<ul style="list-style-type: none"> • Teoremi dei seni e del coseno. Formule di addizione e duplicazione degli archi • Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche • Le coniche: definizioni come luoghi geometrici e loro rappresentazione nel piano cartesiano • Funzioni di due variabili • Continuità e limite di una funzione. Limiti notevoli di successioni e di funzioni • Concetto di derivata di una funzione • Proprietà locali e globali delle funzioni. Formula di Taylor • Integrale indefinito e integrale definito • Teoremi del calcolo integrale • Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare la trigonometria alla risoluzione di problemi riguardanti i triangoli • Calcolare limiti di successioni e funzioni • Calcolare derivate di funzioni • Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto • Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = a/x$, $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$ • Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico • Calcolare derivate di funzioni composte • Approssimare funzioni derivabili con polinomi • Calcolare l'integrale di funzioni elementari • Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi relativi a funzioni goniometriche, esponenziali, logaritmiche e alla funzione modulo, con metodi grafici o numerici e anche con l'aiuto di strumenti elettronici

	CONOSCENZE	ABILITÀ
Probabilità e statistica	<ul style="list-style-type: none"> Distribuzioni doppie di frequenze Indicatori statistici mediante rapporti e differenze Concetti di dipendenza, correlazione, regressione Distribuzioni di probabilità: distribuzione binomiale. Distribuzione di Gauss. Applicazioni negli specifici campi professionali di riferimento e per il controllo di qualità. Ragionamento induttivo e basi concettuali dell'inferenza 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme Analizzare distribuzioni doppie di frequenze. Classificare dati secondo due caratteri, rappresentarli graficamente e riconoscere le diverse componenti delle distribuzioni doppie Utilizzare, anche per formulare previsioni, informazioni statistiche da diverse fonti negli specifici campi professionali di riferimento per costruire indicatori di efficacia, di efficienza e di qualità di prodotti o servizi Calcolare, anche con l'uso del computer, e interpretare misure di correlazione e parametri di regressione Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici

Quinto anno	CONOSCENZE	ABILITÀ
Analisi	<ul style="list-style-type: none"> Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere problemi di massimo e di minimo Calcolare l'integrale di funzioni elementari, per parti e per sostituzione Calcolare integrali definiti in maniera approssimata con metodi numerici
Geometria solida	<ul style="list-style-type: none"> Sezioni di un solido. Principio di Cavalieri 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolare aree e volumi di solidi.
Algoritmi	<ul style="list-style-type: none"> Concetti di algoritmo iterativo e di algoritmo ricorsivo 	
Probabilità e statistica	<ul style="list-style-type: none"> Probabilità totale, condizionata, formula di Bayes Piano di rilevazione e analisi dei dati Campionamento casuale semplice e inferenza induttiva 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare la formula di Bayes nei problemi di probabilità condizionata Costruire un campione casuale semplice data una popolazione. Costruire stime puntuali ed intervallari per la media e la proporzione Utilizzare e valutare criticamente informazioni statistiche di diversa origine con particolare riferimento agli esperimenti e ai sondaggi
Storia della Matematica	<ul style="list-style-type: none"> Cardinalità di un insieme. Insiemi infiniti. Insiemi numerabili e insiemi non numerabili 	<ul style="list-style-type: none"> Individuare e riassumere momenti significativi nella storia del pensiero matematico

Complementi di matematica

Insegnamento Argomento	Meccanica, meccatronica ed energia	Trasporti e logistica	Elettronica ed elettro- tecnica	Informatica e telecomu- nicazioni	Grafica e comunica- zione	Chimica, materiali e bio- tecnologie	Sistema moda	Agraria, agroalimen- tare e agro- industria	Costruzioni, ambiente e territorio
Numeri complessi		X	X	X		X			
Potenze con esponente reale Logaritmi in base e			X	X		X			
Derivate parziali	X	X	X	X		X			X
Equazioni differenziali	X	X				X			X
Integrazione definita in ap- plicazioni della meccanica	X								
Integrali curvilinei		X							
Analisi di Fourier	X		X	X					X
Metodo dei minimi quadrati	X								X
Curve utilizzate in cinematica	X								
Coordinate logaritmiche Coordinate polari	X	X	X	X		X			X
Luoghi geometrici e loro equa- zioni in coordinate cartesiane, polari e in forma parametrica	X								X
Rappresentazioni grafiche nello spazio		X	X	X		X			
Trigonometria sferica		X							
Vettori, operazioni e trasformazioni vettoriali	X								X
Costruzione grafica delle coniche					X				
Proprietà invarianti per tra- sformazioni di figure nel piano					X				
Scelta in condizioni di certezza o incertezza Scorte PERT Programmazione lineare		X							
Capitalizzazione								X	
Rendite e ammortamenti								X	
Propagazione degli errori di misura	X								X
Poliedri. Solidi di rotazione							X		
Geometria analitica nello spazio							X		
Formalizzazione di problemi mediante modelli				X		X			
Modelli e metodi matematici discreti				X					
Popolazione e campione Statistiche, distribuzioni campionarie e stimatori	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verifica di ipotesi		X	X	X		X	X	X	X
Efficacia di un prodotto o di un servizio Controllo di qualità		X	X		X	X	X	X	X