

# Le Indicazioni nazionali per il primo biennio

## Nuclei tematici, concetti e metodi

	LICEI SCIENTIFICI	LICEI ARTISTICO, CLASSICO, LINGUISTICO, MUSICALE, DELLE SCIENZE UMANE
<b>Aritmetica e algebra</b>	<p><b>A1</b> operazioni con numeri interi e razionali</p> <p><b>A2</b> numeri irrazionali e conoscenza intuitiva dei reali</p> <p><b>A3</b> polinomi, loro divisione con resto, fattorizzazione</p> <p><b>A4</b> calcolo con espressioni letterali</p> <p><b>A5</b> vettori e calcolo matriciale</p>	<p><b>A1</b> operazioni con numeri interi e razionali</p> <p><b>A2</b> numeri irrazionali e conoscenza intuitiva dei reali</p> <p><b>A3</b> polinomi (esclusa la divisione con resto e la fattorizzazione)</p> <p><b>A4</b> calcolo con espressioni letterali</p>
<b>Geometria</b>	<p><b>G1</b> fondamenti della geometria euclidea del piano</p> <p><b>G2</b> teorema di Pitagora</p> <p><b>G3</b> trasformazioni geometriche; teorema di Talete</p> <p><b>G4</b> costruzioni geometriche</p> <p><b>G5</b> punti, rette e coniche nel piano cartesiano</p> <p><b>G6</b> proprietà della circonferenza</p> <p><b>G7</b> funzioni circolari e risoluzione di triangoli</p>	<p><b>G1</b> fondamenti della geometria euclidea del piano</p> <p><b>G2</b> teorema di Pitagora</p> <p><b>G3</b> trasformazioni geometriche; teorema di Talete</p> <p><b>G4</b> costruzioni geometriche</p> <p><b>G5</b> punti e rette nel piano cartesiano</p>
<b>Relazioni e funzioni</b>	<p><b>R1</b> <math>f(x) = ax + b</math>, <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math>; equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, sistemi lineari in due incognite</p> <p><b>R2</b> <math>f(x) =  x </math>, <math>f(x) = a/x</math>, funzioni lineari a tratti, funzioni circolari</p> <p><b>R3</b> proporzionalità diretta e inversa</p> <p><b>R4</b> rappresentazione delle funzioni (numerica, grafica, funzionale)</p>	<p><b>R1</b> <math>f(x) = ax + b</math>, <math>f(x) = ax^2</math>; equazioni e disequazioni di primo grado, sistemi lineari in due incognite</p> <p><b>R2</b> <math>f(x) =  x </math>, <math>f(x) = a/x</math></p> <p><b>R3</b> proporzionalità diretta e inversa</p> <p><b>R4</b> rappresentazione delle funzioni (numerica, grafica, funzionale)</p>
<b>Dati e previsioni</b>	<p><b>D1</b> rappresentazione e analisi di dati, semplici inferenze</p> <p><b>D2</b> frequenze</p> <p><b>D3</b> valori medi e misure di variabilità</p> <p><b>D4</b> probabilità classica e statistica</p> <p><b>D5</b> concetto di modello matematico</p>	<p><b>D1</b> rappresentazione e analisi di dati, semplici inferenze</p> <p><b>D2</b> frequenze</p> <p><b>D3</b> valori medi e misure di variabilità</p> <p><b>D4</b> probabilità classica e statistica</p> <p><b>D5</b> concetto di modello matematico</p>
<b>Elementi di informatica</b>	<p><b>I1</b> strumenti informatici per oggetti matematici</p> <p><b>I2</b> rappresentazione di dati testuali e multimediali</p> <p><b>I3</b> algoritmi</p>	<p><b>I1</b> strumenti informatici per oggetti matematici</p> <p><b>I2</b> rappresentazione di dati testuali e multimediali</p> <p><b>I3</b> algoritmi</p>

# Le Linee guida per il primo biennio degli Istituti tecnici e industriali

## Nuclei tematici, conoscenze e abilità

	CONOSCENZE	ABILITÀ
<b>Aritmetica e algebra</b>	<p><b>A1</b> 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.</p> <p><b>A2</b> Potenze e radici. Rapporti e percentuali. Approssimazioni.</p> <p><b>A3</b> Le espressioni letterali e i polinomi. Operazioni con i polinomi.</p>	<p><b>A1</b> 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.</p> <p><b>A1</b> Padroneggiare l'uso della lettera come mero simbolo e come variabile; eseguire le operazioni con i polinomi; fattorizzare un polinomio.</p>
<b>Geometria</b>	<p><b>G1</b> Gli enti fondamentali della geometria e il significato dei termini postulato, assioma, definizione, teorema, dimostrazione.</p> <p><b>G2</b> Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio. Le principali figure del piano e dello spazio.</p> <p><b>G3</b> 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.</p> <p><b>G4</b> 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.</p>	<p><b>G1</b> Eseguire costruzioni geometriche elementari utilizzando la riga e il compasso e/o strumenti informatici.</p> <p><b>G2</b> Conoscere e usare misure di grandezze geometriche: perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.</p> <p><b>G3</b> 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.</p>
<b>Relazioni e funzioni</b>	<p><b>R1</b> 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).</p> <p><b>R2</b> Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado. Sistemi di equazioni e di disequazioni.</p> <p><b>R3</b> Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano. Rappresentazione grafica delle funzioni.</p>	<p><b>R1</b> Risolvere equazioni e disequazioni di primo e secondo grado; risolvere sistemi di equazioni e disequazioni.</p> <p><b>R2</b> Rappresentare sul piano cartesiano le principali funzioni incontrate. Studiare le funzioni <math>f(x) = ax + b</math> e <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math>.</p> <p><b>R3</b> 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.</p>
<b>Dati e previsioni</b>	<p><b>D1</b> Dati, loro organizzazione e rappresentazione. Distribuzioni delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche. Valori medi e misure di variabilità.</p> <p><b>D2</b> Significato della probabilità e sue valutazioni. Semplici spazi (discreti) di probabilità: eventi disgiunti, probabilità composta, eventi indipendenti. Probabilità e frequenza.</p>	<p><b>D1</b> Raccogliere, organizzare e rappresentare un insieme di dati.</p> <p><b>D2</b> Calcolare i valori medi e alcune misure di variabilità di una distribuzione.</p> <p><b>D3</b> Calcolare la probabilità di eventi elementari.</p>