

## MATEMATICA - TERZA LSA

CONTENUTI	COMPETENZE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni e disequazioni irrazionali e con valore assoluto.</li> <li>• Vettori nel piano e nello spazio: componenti lungo gli assi cartesiani; i versori <math>\mathbf{i}</math>, <math>\mathbf{j}</math> e <math>\mathbf{k}</math>; operazioni sui vettori attraverso le componenti lungo gli assi.</li> <li>• Trasformazioni nel piano cartesiano: isometrie; similitudini; dilatazioni.</li> <li>• Circonferenza e cerchio; il numero <math>\pi</math>. Lunghezza della circonferenza e area del cerchio.</li> <li>• Sezioni coniche dal punto di vista sintetico e analitico. Area racchiusa dall'ellisse.</li> <li>• Generalità sulle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biiettive; funzione composta e funzione inversa.</li> <li>• Successioni numeriche, definizione di limite di una successione di numeri reali; progressioni aritmetiche e geometriche.</li> <li>• Complementi sulle funzioni goniometriche e la trigonometria: formule principali e semplici problemi di trigonometria; semplici equazioni e disequazioni goniometriche; andamenti periodici.</li> <li>• Numeri complessi.</li> <li>• Cenno al problema della risoluzione delle equazioni polinomiali.</li> <li>• Cenno ai numeri trascendenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risoluzione di equazioni/disequazioni irrazionali e con valori assoluti.</li> <li>• Esecuzione di calcoli vettoriali mediante le componenti lungo gli assi cartesiani (in particolare: calcolo del prodotto scalare/vettoriale, della componente di un vettore lungo una retta orientata e dell'angolo fra due vettori).</li> <li>• Proprietà geometriche fondamentali della parabola, della circonferenza, dell'ellisse e dell'iperbole.</li> <li>• Riconoscimento, individuazione degli elementi caratteristici e disegno del grafico — a partire dall'equazione — delle seguenti coniche: parabole con asse parallelo all'asse <math>x</math> o all'asse <math>y</math>, circonferenze, ellissi con assi paralleli agli assi cartesiani, iperboli con assi paralleli agli assi cartesiani, iperboli con asintoti paralleli agli assi cartesiani (funzioni omografiche).</li> <li>• Risoluzione di tipici problemi sulle coniche sopra indicate, eventualmente applicando opportune trasformazioni del piano (determinarne l'equazione note certe caratteristiche; determinare l'equazione delle tangenti condotte da un punto; ...).</li> <li>• Calcoli dell'area del cerchio, del settore circolare, della superficie racchiusa dall'ellisse e del segmento parabolico (con il teorema di Archimede).</li> <li>• Risoluzione grafica di equazioni/disequazioni irrazionali e con valori assoluti.</li> <li>• Risoluzione di semplici problemi sulle progressioni aritmetiche e geometriche (determinare la ragione; calcolare la somma dei primi <math>n</math> termini; ...).</li> <li>• Manipolazione di espressioni goniometriche.</li> <li>• Risoluzione di equazioni/disequazioni goniometriche elementari, di secondo grado in una variabile goniometrica, lineari in seno e coseno, omogenee di secondo grado in seno e coseno.</li> <li>• Risoluzione di semplici problemi di trigonometria.</li> <li>• Manipolazione di espressioni coinvolgenti numeri complessi, in forma algebrica e trigonometrica.</li> <li>• Risoluzione di semplici problemi sui numeri complessi: risoluzione di semplici equazioni polinomiali; determinazione delle radici <math>n</math>-esime di un numero complesso; individuazione di regioni del piano di Argand-Gauss individuate da particolari condizioni.</li> </ul>