

PROGRAMMI PER GLI ESAMI DI IDONEITA' E PER GLI ESAMI INTEGRATIVI

MATEMATICA

(Liceo delle scienze umane e relativa opzione economico-sociale)

Classe terza

Conoscenze	Abilità
<p>La retta nel piano cartesiano (ripasso e completamento del programma della classe seconda)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper riconoscere l'equazione generale della retta.</li> <li>❖ Saper trasformare l'equazione di una retta dalla forma implicita alla forma esplicita e viceversa.</li> <li>❖ Saper individuare le equazioni di rette particolari (parallele agli assi cartesiani, bisettrici dei quadranti).</li> <li>❖ Saper rappresentare nel piano cartesiano rette di data equazione</li> <li>❖ Saper interpretare graficamente le soluzioni di un'equazione, di una disequazione e di un sistema di primo grado</li> <li>❖ Saper determinare il coefficiente angolare della retta passante per due punti di coordinate assegnate</li> <li>❖ Saper determinare l'equazione di una retta passante per un punto dato, noto il coefficiente angolare</li> <li>❖ Saper risolvere semplici esercizi in cui si richieda di applicare le condizioni di parallelismo o perpendicolarità fra rette.</li> <li>❖ Saper determinare la distanza fra due punti nel piano cartesiano</li> <li>❖ Saper determinare le coordinate del punto medio di un segmento</li> <li>❖ Saper risolvere esercizi e problemi inerenti a punti e rette nel piano cartesiano</li> </ul>

<p>Divisione fra polinomi.</p> <p>Zeri razionali di un polinomio.</p> <p>Fattorizzazione di polinomi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper determinare il quoziente della divisione di un polinomio per un monomio.</li> <li>❖ Saper determinare quoziente e resto della divisione fra due polinomi.</li> <li>❖ Saper applicare la regola del resto per stabilire la divisibilità di un polinomio <math>P(x)</math> per un binomio del tipo <math>x-a</math>.</li> <li>❖ Saper fattorizzare un polinomio mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>-raccoglimento a fattor comune totale o parziale</li> <li>- riconoscimento dei prodotti notevoli <math>(a+b)^2</math>, <math>a^2-b^2</math>, <math>(a+b)^3</math></li> <li>- riconoscimento di somme o differenze di due cubi</li> <li>- riconoscimento di particolari trinomi del tipo <math>x^2+(a+b)x+ab</math></li> <li>- applicazione del teorema del resto</li> </ul> </li> </ul>
<p>Equazioni di grado superiore al primo risolubili mediante fattorizzazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper risolvere equazioni di grado superiore al primo mediante opportune fattorizzazioni, applicando la legge di annullamento del prodotto.</li> </ul>
<p>Operazioni con i radicali</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper interpretare il simbolo di radice di indice <math>n</math> nell'insieme <math>R</math> dei numeri reali.</li> <li>❖ Saper individuare le condizioni di esistenza in <math>R</math> di un'espressione radicale</li> <li>❖ Saper applicare la proprietà invariantiva dei radicali aritmetici</li> <li>❖ Saper eseguire operazioni di moltiplicazione, divisione, elevamento a potenza di radicali aritmetici</li> <li>❖ Saper trasportare fattori fuori dal simbolo di radice</li> <li>❖ Saper eseguire somme algebriche di radicali</li> <li>❖ Saper razionalizzare espressioni radicali in casi semplici</li> </ul>
<p>Equazioni di secondo grado e funzione quadratica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper risolvere equazioni di secondo grado intere o fratte.</li> <li>❖ Saper risolvere problemi di secondo grado.</li> <li>❖ Saper rappresentare nel piano cartesiano la funzione <math>y = ax^2+bx+c</math> (concavità, vertice, intersezioni con gli assi)</li> <li>❖ Saper interpretare graficamente le soluzioni di una equazione di secondo grado</li> </ul>
<p>Segno di un trinomio di secondo grado</p> <p>Disequazioni di secondo grado intere e frazionarie</p> <p>Particolari disequazioni di grado superiore al secondo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper analizzare graficamente il segno della funzione quadratica <math>y = ax^2+bx+c</math></li> <li>❖ Saper risolvere graficamente disequazioni di secondo grado</li> <li>❖ Saper risolvere disequazioni di grado superiore al secondo mediante opportune fattorizzazioni.</li> <li>❖ Saper risolvere disequazioni fratte</li> </ul>

<p>La circonferenza e il cerchio: richiami di geometria sintetica e trattazione analitica di alcuni aspetti</p> <p>Misura della lunghezza della circonferenza e area della superficie del cerchio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper definire la circonferenza ed il cerchio come luoghi geometrici.</li> <li>❖ Saper ricavare l'equazione cartesiana di una circonferenza noto il centro ed il raggio.</li> <li>❖ Saper disegnare nel piano cartesiano una circonferenza di equazione assegnata</li> <li>❖ Saper definire la nozione di retta secante, tangente o esterna ad una circonferenza.</li> <li>❖ Saper verificare analiticamente se una data retta risulti secante, tangente o esterna ad una circonferenza ( e più in generale a una conica) di data equazione .</li> </ul> <p>Saper applicare le relazioni che esprimono la lunghezza della circonferenza e l'area del cerchio in funzione del raggio.</p>
<p>L'ellisse e l'iperbole</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Saper definire l'ellisse e l'iperbole come luoghi geometrici.</li> <li>❖ Saper riconoscere l'equazione cartesiana di un'ellisse in forma canonica e saperla rappresentare graficamente.</li> <li>❖ Saper riconoscere l'equazione di un'iperbole riferita ai propri asintoti e saperla rappresentare graficamente.</li> <li>❖ Saper riconoscere nell'equazione <math>y = k/x</math> la relazione di proporzionalità inversa fra due variabili.</li> </ul>
<p>Analisi di dati statistici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tabelle semplici o a doppia entrata</li> <li>- Indici centrali e indici di variabilità</li> <li>- Dipendenza , regressione, correlazione</li> <li>- Campione</li> </ul>	<p>Saper costruire e leggere tabelle semplici.</p> <p>Saper determinare frequenze assolute, relative, percentuali, cumulate.</p> <p>Saper costruire e leggere tabelle a doppia entrata. Saper determinare le frequenze marginali.</p> <p>Saper determinare media aritmetica, mediana, moda di una serie di dati.</p> <p>Saper determinare campo di variazione, scarto semplice medio, deviazione standard .</p> <p>Saper fare uso dei concetti di dipendenza, correlazione, regressione, campione.</p>