

Programma svolto a.s. 2013-2014

Riepilogo sulla scomposizione in fattori di polinomi, compresa la scomposizione del trinomio di secondo grado, la regola di Ruffini e il teorema del resto.

Riepilogo sulle equazioni intere e fratte, sulla legge di annullamento del prodotto e sulle equazioni di grado superiore al secondo scomponibili in fattori di primo e secondo grado.

Riepilogo sugli insiemi numerici, sulle operazioni e le espressioni con i numeri irrazionali e sulla razionalizzazione dei denominatori.

Riepilogo sulle disequazioni di primo e di secondo grado in una incognita.

Disequazioni intere di grado superiore al secondo scomponibili in fattori di primo e di secondo grado.

Disequazioni fratte.

Sistemi di disequazioni in una incognita.

Riepilogo e approfondimento: Il piano cartesiano. Distanza tra due punti: teorema di Pitagora. Relazioni, funzioni e grafici. Equazione in forma implicita e in forma esplicita della retta; determinazione dell'equazione di una retta passante per due punti fissi; concetto di rapporto incrementale; relazioni tra i coefficienti angolari di rette parallele e perpendicolari. Determinazione dell'intersezione tra due rette.

Risoluzione e rappresentazione grafica di sistemi di equazioni in due incognite lineari.

Applicazioni della retta all'economia: diagramma di redditività. Rappresentazione delle funzioni di domanda e di offerta, ricerca del prezzo di mercato. Elasticità della domanda. Concetti di domanda rigida ed elastica. Problemi di scelta tra alternative, con soluzione grafica.

Sistemi di disequazioni lineari in due incognite con rappresentazione grafica sul piano cartesiano e determinazione dei vertici della regione.

La parabola: definizione, asse di simmetria, vertice, intersezioni con gli assi; rette secanti, tangenti ed esterne ad una parabola.

Sistemi di disequazioni non lineari in due incognite con rappresentazione grafica sul piano cartesiano e determinazione dei vertici della regione.

Applicazioni della parabola all'economia: determinazione del massimo utile nel caso in cui la funzione utile è di secondo grado. Determinazione dei punti di B.E.P. Grafici di funzioni costo, ricavo e utile, con interpretazione dal punto di vista economico. Individuazione dei limiti per non essere in perdita: modalità di arrotondamento nel caso di variabile discreta. Differenze, dal punto di vista matematico, tra problemi in cui il mercato è in regime di monopolio e problemi in cui il mercato è in regime di concorrenza perfetta.

La circonferenza. Determinazione dell'equazione canonica a partire dal centro e dal raggio. Posizioni reciproche di una circonferenza e di una retta e determinazione degli eventuali punti di intersezione.

Concetto di funzione ed esempi di funzioni: funzione lineare, funzione quadratica, funzione di proporzionalità inversa, funzione esponenziale e funzione logaritmica (ottenuta mediante simmetria dalla funzione esponenziale)

Capitalizzazione semplice e capitalizzazione composta. Scindibilità della capitalizzazione composta. Concetto di operazione finanziaria. Equivalenza finanziaria tra capitali nella capitalizzazione composta.

Determinazione del tasso di interesse di un'operazione finanziaria. Tassi equivalenti effettivi e nominali.

Determinazione del tempo di impiego di un capitale, utilizzando il concetto di logaritmo e la quarta proprietà dei logaritmi.

Concetti essenziali di statistica: serie, seriazioni e relativi grafici per rappresentarle.

Distribuzioni doppie di frequenze e tabelle a doppia entrata. Media aritmetica, moda e mediana.

Variabili aleatorie e variabili statistiche: determinazione di media, varianza e s.q.m.

Numeri indice a base mobile e a base fissa.