



## **SAPER E SAPER FARE**

*Contenuti minimi di conoscenza e capacità per poter frequentare con profitto il  
corso universitario di*

***Metodi Quantitativi per l'Economia e la Gestione delle Aziende***

### **Elementi di Logica**

#### **SAPER E**

Linguaggio elementare degli insiemi: appartenenza, inclusione, intersezione, unione, complementare, insieme vuoto.

Connettivi logici: negazione, congiunzione, disgiunzione. Implicazione; condizioni sufficienti, condizioni necessarie.

Conoscere il significato dei termini: assioma, definizione, teorema, lemma, corollario, ipotesi e tesi. Dimostrazione per assurdo.

Quantificatori:  $\forall$  (per ogni)  $\exists$  (esiste).

#### **SAPER FARE**

Riconoscere ipotesi e tesi in un teorema.

## **Strutture numeriche**

### **SAPERE**

I numeri naturali. Numeri primi. Massimo Comune Divisore e minimo comune multiplo.

I numeri interi relativi. I numeri razionali. Rappresentazione dei numeri come allineamenti; allineamenti con virgole, finiti o periodici. Idea intuitiva dei numeri reali.

Le quattro operazioni e le loro proprietà. La divisione con resto. Elementi neutri. Opposto e reciproco. Comportamento dello zero rispetto alla moltiplicazione ed alla divisione. Legge di annullamento del prodotto. Disuguaglianze e regole di calcolo. Valore assoluto, potenze e radici.

\*Logaritmi e loro proprietà.

### **SAPER FARE**

Semplici calcoli mentali. Scomposizione di un numero naturale in fattori primi. Saper sommare e moltiplicare le frazioni. Date due frazioni, saper riconoscere se sono equivalenti o qual è la maggiore.

Calcolo di percentuali. Trasformazione di una disuguaglianza in una equivalente. Somma membro a membro. Moltiplicazione o divisione per un numero. Calcolo con le potenze e calcolo con le radici. Saper operare con le disuguaglianze quando si eleva a potenza o si estrae una radice.

\*Saper applicare le proprietà dei logaritmi.

## **Algebra elementare**

### **SAPERE**

Elementi di calcolo letterale, uso delle parentesi. Polinomi. Prodotti notevoli. Divisione con resto tra polinomi. Regola di Ruffini. Il Teorema di identità dei polinomi. Espressioni razionali fratte. Identità ed equazioni: nozione di soluzione. Equazioni algebriche di primo e secondo grado. Sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Disequazioni. Disequazioni di primo grado. \*Disequazioni di secondo grado. \*Disequazioni con espressioni fratte. \*Disequazioni con radicali.

### **SAPER FARE**

Saper semplificare un'equazione algebrica (riduzione di termini simili, cancellazioni di termini opposti, ecc.).

Somma e prodotti di polinomi. Saper fattorizzare un polinomio in casi semplici. Somma e prodotto di espressioni razionali fratte. Saper semplificare o trasformare un'equazione (regole di passaggio di un addendo oppure di un fattore da un membro all'altro, ecc.).

Saper risolvere equazioni di primo e secondo grado ed anche di grado superiore in casi particolari. Saper applicare più metodi risolutivi per i sistemi lineari. Saper semplificare o trasformare una disequazione.

## **Geometria euclidea**

### **SAPERE**

Geometria piana. Incidenza, ordinamento, parallelismo, congruenza. Lunghezza di un segmento. Ampiezza degli angoli, misura in gradi. Lunghezza della circonferenza e misura degli angoli in radianti. Somma degli angoli interni di un triangolo. Nozione elementare di area. Area del cerchio. Misura e proporzionalità tra grandezze. Luoghi geometrici notevoli (asse di un segmento, bisettrice di un angolo, ecc.). Criteri di congruenza dei triangoli. Punti notevoli dei triangoli. Parallelogrammi. Teoremi di Talete, di Euclide e di Pitagora. Simmetrie rispetto ad una retta e rispetto ad un punto. Traslazioni, rotazioni, omotetie.

Geometria dello spazio. Mutua posizione di due rette, di due piani, di una retta e di un piano. Sfera, cono, cilindro, parallelepipedo, piramide, prisma, poliedri regolari. Idea intuitiva di volume dei solidi. Formula per il calcolo del volume e dell'area della superficie dei solidi più importanti.

## Geometria analitica

### SAPERE

Corrispondenza tra i punti di una retta e i numeri reali: ascisse su una retta. Intervalli sulla retta. Distanza fra due punti su una retta. Coordinate cartesiane sul piano. Distanza fra due punti del piano. \*Equazioni algebriche in due variabili e curve nel piano. \*Equazione della retta e della circonferenza. \*Equazioni di parabole, ellissi ed iperboli in sistemi di riferimento opportuni. \*Forma implicita e forma esplicita di equazioni di curve.

### SAPER FARE

“Individuare” un punto sulla retta e nel piano. Descrivere in vari modi un intervallo sulla retta.

## \*Trigonometria

### SAPERE

Seno, coseno e tangente di un angolo. Identità fondamentale  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ .

Formula di addizione. Valori notevoli per seno e coseno.

**Nota bene:** la conoscenza degli argomenti segnalati con l'asterisco non è da considerarsi un prerequisito ma può essere di aiuto!