



ACCADemia
DOMANI
ACCELERA IL TUO FUTURO

Corso Online

MATEMATICA PER LE SUPERIORI

Programma Generale del Corso

Matematica per le Superiori

Cap. 1 Teoria degli insiemi.

- 1.1 Definizioni insiemi.
- 1.2 Operazioni sugli insiemi.
- 1.3 Rappresentazione di proposizioni tramite i diagrammi di Venn
Esercizi esemplificativi

Cap. 2 Elementi di logica.

- 2.1 Proposizioni logiche
- 2.2 Operazioni sulle proposizioni logiche.
- 2.3 Negazione
- 2.4 Disgiunzione inclusiva
- 2.5 Congiunzione
- 2.6 Implicazione logica
- 2.7 Quantificatori
- 2.8 Sillogismi
- 2.9 Deduzioni, induzioni
Esercizi esemplificativi

Cap.3 Gli insiemi numerici dei naturali, dei relativi e dei razionali

- 3.1 Insieme \mathbf{N}
- 3.2 Insieme \mathbf{Z}
- 3.3 Insieme \mathbf{Q}

- 3.4 Potenze
- 3.5 Numeri primi
- 3.6 Frazioni
- 3.7 Notazione scientifica
- 3.8 Proporzioni
- Esercizi esemplificativi

Cap.4 Funzioni

- 4.1 Relazioni tra insiemi
- 4.2 Funzioni (o applicazioni)
- 4.3 Funzioni iniettive
- 4.4 Funzioni suriettive
- 4.5 Funzioni biettive (biunivoche)
- 4.6 Proporzionalità diretta
- 4.7 Proporzionalità inversa
- 4.8 Proporzionalità quadratica

Cap.5 Monomi e polinomi

- 5.1 Definizione e caratteristiche dei monomi.
- 5.2 Definizione e caratteristiche dei polinomi.
- 5.3 Prodotto di polinomi.
- 5.5 Prodotti notevoli
- 5.6 Potenza di un binomio
- 5.7 Zeri di un polinomio
- 5.8 Divisibilità dei polinomi.
- 5.9 Divisione tra polinomi.
- 5.10 Regola di Ruffini
- 5.11 Fattorizzazione di polinomi.

- 5.12 Teorema del resto
- 5.13 Zeri dei polinomi a coefficienti interi
- Esercizi esemplificativi

Cap.6 Frazioni algebriche

- 6.1 Campo di esistenza (insieme di definizione) di frazioni algebriche.
- 6.2 Equivalenza di frazioni algebriche.
- 6.3 Riduzione ai minimi termini di frazioni algebriche.
- 6.4 Operazioni con le frazioni algebriche.
- Esercizi esemplificativi

Cap.7 Geometria euclidea

- 7.1 Enti geometrici intuitivi
- 7.2 Proprietà ed elementi notevoli dei triangoli.
- 7.3 Criteri di uguaglianza dei triangoli.
- Esercizi esemplificativi

Cap. 8 Equazioni

- 8.1 Principi di equivalenza delle equazioni
- 8.2 Equazioni di primo grado in un'incognita
- Esercizi esemplificativi

Cap.9 Equazioni fratte ed equazioni parametriche

- 9.1 Discussione delle equazioni parametriche di 1° grado.
- 9.2 Equazioni fratte
- 9.3 Equazioni fratte parametriche di 1° grado
- Esercizi esemplificativi

Cap. 10 Geometria analitica

10.1 Sistemi di assi cartesiani ortogonali.

10.2 Distanza tra due punti

10.3 Punto medio di un segmento

10.4 Traslazione di assi

10.5 Equazione di una retta

10.6 Perpendicolarità e parallelismo

10.7 Distanza di una retta da un punto

Esercizi esemplificativi

Cap. 11 Sistemi di equazioni

11.1 Sistemi di equazioni lineari

11.2 Soluzione di un sistema di equazioni lineari per sostituzione

11.3 Soluzione di un sistema di equazioni lineari per riduzione

11.4 Metodo di Cramer

11.5 Matrici e determinanti

11.6 Regola di Cramer

11.7 Metodo dei pivot (Gauss-Jordan)

11.8 Discussione di un sistema letterale

11.9 Sistemi fratti

11.10 Soluzione di sistemi fratti particolari

11.11 Problemi di primo grado a più incognite

Esercizi esemplificativi

Cap.12 Geometria euclidea

12.1 Quadrilateri

12.2 Teorema di Talete

12.3 Luoghi geometrici

Esercizi esemplificativi

Cap.13 Disequazioni e sistemi di disequazioni

13.1 Disequazioni lineari

13.2 Sistemi di disequazioni lineari

13.3 Sistemi di disequazioni nella risoluzione di disequazioni particolari (prodotto e frazione algebrica)

13.4 Equazioni con valori assoluti

13.5 Grafico di un'equazione con valori assoluti

13.6 Disequazioni con valori assoluti

13.7 Disequazioni parametriche

13.8 Proprietà dei valori assoluti

Esercizi esemplificativi

Cap.14 Radicali

14.1 Numeri reali

14.2 Radicali

14.3 Proprietà dei radicali aritmetici

14.4 Razionalizzazione

14.5 Radicali doppi

14.6 Radicali come potenze ad esponente frazionario

Esercizi esemplificativi

Cap. 15 Numeri complessi ed equazioni di secondo grado

15.1 Radice ad indice pari di un reale negativo

15.2 Numeri immaginari e numeri complessi

15.3 Rappresentazione cartesiana di numeri complessi

15.4 Equazioni di secondo grado

- 15.5 Relazione tra radici e coefficienti di un'equazione di secondo grado
- 15.6 Regola di Cartesio
- 15.7 Equazioni di secondo grado parametriche
- 15.8 Equazioni frazionarie
- 15.9 Problemi risolvibili con un'equazione di secondo grado

Cap.16 Geometria euclidea

- 16.1 Cerchio e circonferenza
 - 16.2 Poligoni iscritti e circoscritti ad una circonferenza
 - 16.3 Triangoli rettangoli particolari
 - 16.4 Area dei principali poligoni
 - 16.5 Teoremi di Euclide e di Pitagora
 - 16.6 Grandezze commensurabili
 - 16.7 Poligoni simili
 - 16.8 Misura della circonferenza ed area del cerchio
 - 16.9 Applicazioni dell'algebra alla geometria
- Esercizi esemplificativi

Cap.17 Equazioni di grado superiore al secondo

- 17.1 Equazioni di grado superiore al secondo
 - 17.2 Equazioni riducibili
 - 17.3 Equazioni biquadratiche
 - 17.4 Teorema fondamentale dell'algebra
 - 17.5 Equazioni reciproche di terzo grado
 - 17.6 Equazioni irrazionali
 - 17.7 Tipi di equazioni irrazionali
- Esercizi esemplificativi

Cap.18 Disequazioni, sistemi di disequazioni, equazioni e sistemi di equazioni particolari

- 18.1 Le coniche
 - 18.2 La parabola
 - 18.3 Disequazioni di secondo grado
 - 18.4 Disequazioni parametriche
 - 18.5 Disequazioni di grado superiore al secondo
 - 18.6 Disequazioni fratte
 - 18.7 Sistemi di disequazioni
 - 18.8 Equazioni con i valori assoluti di grado superiore al primo
 - 18.9 Disequazioni con i valori assoluti di grado superiore al primo
 - 18.10 Disequazioni irrazionali
 - 18.11 Sistemi di equazioni di secondo grado
 - 18.12 Sistemi simmetrici
 - 18.13 Sistemi di equazioni di grado superiore al secondo
- Esercizi esemplificativi

Cap. 19 Successioni

- 19.1 Successioni numeriche
 - 19.2 Progressioni aritmetiche
 - 19.3 Progressioni geometriche
 - 19.4 Applicazioni delle proprietà delle progressioni
- Esercizi esemplificativi

Cap.20 La circonferenza nel piano cartesiano

- 20.1 La circonferenza nel piano cartesiano
 - 20.2 Posizioni reciproche di rette e circonferenze
 - 20.3 Fasci di circonferenze
- Esercizi esemplificativi

Cap.21 Parabola

- 21.1 La parabola nel piano cartesiano
 - 21.2 Posizioni relative retta e parabola
 - 21.3 Fasci di parabole
- Esercizi esemplificativi

Cap.22 Ellisse

- 22.1 L'ellisse nel piano cartesiano
 - 22.2 Posizione relativa retta ed ellisse
- Esercizi esemplificativi

Cap.23 Iperbole

- 23.1 L'iperbole nel piano cartesiano
 - 23.2 Posizione relativa retta ed ellisse
 - 23.3 L'iperbole equilatera traslata (funzione omografica)
 - 23.4 Equazione generale di una conica
- Esercizi esemplificativi

Cap.24 Logaritmi, equazioni esponenziali e logaritmiche

- 24.1 Potenze ad esponente reale di base reale
 - 24.2 Equazione esponenziale elementare
 - 24.3 Logaritmi
 - 24.4 Equazioni esponenziali
 - 24.5 Disequazioni esponenziali
 - 24.6 Equazioni logaritmiche
 - 24.7 Disequazioni logaritmiche
- Esercizi esemplificativi

Cap.25 Goniometria

- 25.1 Funzioni goniometriche
- 25.2 Grafici elementari delle funzioni goniometriche
- 25.3 Archi associati
- 25.4 Relazioni fondamentali
- Esercizi esemplificativi

Cap.26 Equazioni goniometriche

- 26.1 Equazioni goniometriche
- 26.2 Equazioni goniometriche elementari
- 26.3 Equazioni goniometriche riducibili ad elementari
- 26.4 Equazioni lineari in seno e coseno
- 26.5 Equazioni omogenee o riducibili a omogenee
- 26.6 Sistemi goniometrici
- 26.7 Funzioni trigonometriche inverse
- Esercizi esemplificativi

Cap.27 Disequazioni goniometriche

- 27.1 Disequazioni goniometriche elementari
- 27.2 Disequazioni riconducibili a disequazioni goniometriche elementari
- 27.3 Disequazioni lineari in seno e coseno
- Esercizi esemplificativi

Cap.28 Applicazioni geometriche della trigonometria

- 28.1 Teoremi sui triangoli rettangoli
- 28.2 Teorema della corda
- 28.3 Teorema dei seni e teorema di Carnot
- 28.4 Formula di Erone

28.5 Raggio del cerchio inscritto e del cerchio circoscritto ad un triangolo

28.6 Significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta

Esercizi esemplificativi

Cap.29 Algebra dei numeri complessi

29.1 Operazioni sui numeri complessi

29.2 Rappresentazione trigonometrica dei numeri complessi

29.3 Algebra dei numeri complessi in forma trigonometrica

Esercizi esemplificativi

Cap.30 Geometria solida

30.1 Rette e piani nello spazio

30.2 Prismi e piramidi: area della superficie

30.3 Solidi di rotazione: area della superficie

30.4 Volume dei solidi

Esercizi esemplificativi

Cap.31 Funzioni

31.1 Insiemi in \mathbb{R} : intervalli; intorno; punti di accumulazione; massimi e minimi.

31.2 Funzione reale di variabile reale: dominio e codominio; funzioni monotone

31.3 Grafico di una funzione; funzioni pari e dispari

31.4 Funzione inversa

31.5 Funzione composta

31.6 Funzioni elementari notevoli

Esercizi esemplificativi

Cap.32 Limiti di funzioni

32.1 Limiti di funzioni

- 35.2 Limiti di funzioni razionali
- 35.3 Teoremi sui limiti
- 35.4 Operazioni sui limiti
- Esercizi esemplificativi

Cap.33 Funzioni continue

- 33.1 Funzioni continue
- 33.2 Discontinuità
- 33.3 Teoremi sulle funzioni continue. Metodo di bisezione.
- 33.4 Infinitesimi ed infiniti
- 33.5 Asintoti
- Esercizi esemplificativi.

Cap.34 Successioni numeriche

- 34.1 Successioni numeriche reali
- 34.2 Successioni convergenti, divergenti ed indeterminate
- 34.3 Teoremi sulle successioni e successioni composte
- Esercizi esemplificativi

Cap.35 Derivate

- 35.1 Derivata di una funzione in un punto e sua interpretazione geometrica
- 35.2 Regole di calcolo
- 35.3 Derivate successive
- 35.4 Teoremi di Rolle, di Cauchy, di Lagrange e di De l'Hopital
- 35.5 Differenziale di una funzione
- Esercizi esemplificativi

Cap.36 Studio di funzione

36.1 Punti di crescita e decrescenza. Punti di massimo e di minimo relativi ed assoluti.

36.2 Concavità e convessità. Studio dei punti stazionari.

36.3 Studio di funzione

Esercizi esemplificativi

Cap.37 Problemi di massimo e minimo

37.1 Massimo e minimo assoluto

37.2 Problemi di massimo e minimo

Esercizi esemplificativi

Cap.38 Calcolo integrale

38.1 Definizione di integrale definito e sue proprietà

38.2 Primitive di una funzione

38.3 Integrale indefinito di una funzione e sue proprietà

38.4 Calcolo integrale

38.5 Calcolo di integrali di funzioni razionali

38.6 Integrazione per sostituzione

38.7 Integrazione per parti

Esercizi esemplificativi

Cap.39 Integrale definito e sue applicazioni

39.1 Teorema della media

39.2 Teorema di Torricelli-Barrow. Calcolo di un integrale definito

39.3 Calcolo dell'area di figure piane

39.4 Calcolo del volume di solidi

39.5 Integrali impropri

Esercizi esemplificativi

Obiettivi e modalità di fruizione e valutazione

Il Corso è rivolto a tutti quegli studenti che desiderano comprendere al meglio tutti gli argomenti del programma di Matematica per le Superiori.

Un Corso adatto a chi desidera esercitarsi in vista di compiti in classe ed esami e per chi ha la necessità di comprendere meglio alcuni concetti e colmare le proprie lacune facilmente, in poco tempo e direttamente da casa.

Il Corso parte da zero senza dare per scontate conoscenze pregresse ed è costituito da dispense testuali di teoria e da una grande mole di esercizi risolti attraverso cui esercitarsi su ogni argomento.

I materiali del corso saranno disponibili online, 24 h su 24, sulla nostra piattaforma FAD.

Al termine del corso verrà fornito un attestato di superamento, in italiano e in lingua inglese.