



Contenuti trattati:

- 1) Trigonometria
- 2) Esponenziali
- 3) Logaritmi
- 4) Calcolo combinatorio e probabilità
- 5) Geometria nello spazio
- 6) Funzioni

Trigonometria:

- Ripasso su angoli notevoli e funzioni goniometriche
- Equazioni e disequazioni goniometriche
- Teoremi sui triangoli rettangoli
- Teoremi della corda, dei seni e del coseno
- Problemi con incognite e parametri

Esponenziali:

- Potenze con esponenti reali
- Definizione e proprietà
- Equazioni e disequazioni esponenziali
- Funzioni esponenziali, grafici e loro trasformazioni
- Crescita esponenziale, decadimento, applicazioni fisiche e in economia

Logaritmi:

- Definizione e proprietà dei logaritmi
- Equazioni e disequazioni logaritmiche
- Funzioni logaritmiche, grafici e loro trasformazioni
- Applicazioni fisiche e in economia

Logaritmi:

- Disposizioni, combinazioni e permutazioni
- Il teorema del binomio di Newton
- Definizione classica di probabilità, eventi dipendenti e indipendenti, compatibili e incompatibili, operazioni (evento contrario, unione e intersezione)
- Probabilità condizionata, teorema di disintegrazione e formula di Bayes

Geometria nello spazio:

- Rette e piani nello spazio, loro posizione reciproca
- Solidi: volumi e aree di superfici
- Sistema di riferimento cartesiano nello spazio
- Equazioni di piani, rette e superfici sferiche
- Distanze, proiezioni, parallelismo e perpendicolarità
- Prodotto scalare e vettoriale (con l'utilizzo di matrici)
- Condizioni di tangenza
- Quesiti dagli esami di stato

Funzioni:

- Dominio, segno, zeri di una funzione
- Trasformazioni nel piano
- Funzione inversa, composta
- Funzioni suriettive e iniettive
- Grafici di funzioni elementari

Matematica finanziaria (ed. civica):

Investimenti, tassi di interesse nella capitalizzazione composta, formule dirette e inverse

Competenze:

- 1) Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica.
- 2) Confrontare e analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.
- 3) Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- 4) Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche; saper costruire e analizzare modelli di andamenti di tipo periodico, esponenziale, logaritmico nella descrizione di fenomeni fisici o di altra natura.
- 5) Individuare modelli adeguati a risolvere problemi di conteggio e utilizzare modelli probabilistici per risolvere problemi ed effettuare scelte consapevoli.

Abilità:

- 1) Saper semplificare espressioni contenenti funzioni goniometriche, logaritmiche ed esponenziali, utilizzando opportunamente le formule.
- 2) Applicare i teoremi sui triangoli rettangoli e sui triangoli qualunque per determinare lunghezze di segmenti e ampiezze di angoli.
- 3) Tracciare il grafico di funzioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche mediante l'utilizzo di opportune trasformazioni geometriche.
- 4) Risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali, logaritmiche e goniometriche.

- 5) Saper calcolare permutazioni, disposizioni e combinazioni, semplici o con ripetizioni.
- 6) Calcolare la probabilità di un evento secondo la definizione classica, anche utilizzando le regole del calcolo combinatorio.
- 7) Calcolare la probabilità dell'evento contrario e dell'evento unione e intersezione di due eventi dati.
- 8) Saper stabilire se due eventi sono incompatibili o indipendenti.
- 9) Utilizzare il teorema delle probabilità composte, il teorema delle probabilità totali e il teorema di Bayes.
- 10) Riconoscere nello spazio la posizione reciproca di due rette, di due piani o di una retta e un piano.
- 11) Risolvere problemi riguardanti il calcolo di aree di superfici e di volumi dei principali solidi.
- 12) Scrivere l'equazione di una retta o di un piano nello spazio, soddisfacente condizioni date (appartenenza, parallelismo e perpendicolarità).
- 13) Determinare la distanza di un punto da un piano o una retta nello spazio riferito a un sistema di riferimento cartesiano.
- 14) Scrivere l'equazione di una superficie sferica, soddisfacente condizione date (appartenenza, tangenza).
- 15) Applicare le trasformazioni geometriche alla risoluzione di problemi di geometria analitica e alle coniche.
- 16) Saper classificare le funzioni e dedurre il loro grafico.

Libri di testo:

LA matematica a colori BLU TRIGONOMETRIA+ LA matematica a colori BLU 4A PLUS di Leonardo Sasso, ed. Petrini (in aggiunta materiali online dai siti: Pearson, La Sei, DeA, canali YouTube etc.)

Rimini, 03/06/2022

Rappresentanti

Docente