

MATEMATICA: programmazione 2024-25

CLASSE PRIMA

- Insieme \mathbb{N} : operazioni, potenze, proprietà delle potenze ed espressioni, multipli e divisori, MCD e mcm.
- Insieme \mathbb{Z} : operazioni, potenze ed espressioni.
- Insieme \mathbb{Q} : le frazioni, operazioni, potenze con esponente negativo ed espressioni.
- Percentuali, proporzioni e semplici problemi
- Monomi: definizioni e operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione, potenza e divisione di monomi), MCD e mcm tra monomi, utilizzo del linguaggio algebrico per risolvere problemi.
- Polinomi: definizioni e operazioni (addizione, sottrazione, moltiplicazione e prodotti notevoli: prodotto della somma di due monomi per la loro differenza e quadrato di binomio), utilizzo del linguaggio algebrico per risolvere problemi.
- Equazioni numeriche intere di primo grado
- Disequazioni numeriche intere di primo grado
- Sistemi di disequazioni.
- Problemi di primo grado (anche geometrici).
- Cenni di geometria nel piano: nozioni di base, perimetri e aree delle figure piane
- Cenni di statistica: indagini, rappresentazioni grafiche e indici di posizione

CLASSE SECONDA

- scomposizioni (raccolgimento totale, differenza di quadrati, quadrato di binomio, trinomio particolare).
- introduzione alle frazioni algebriche e alle operazioni tra frazioni algebriche.
- equazioni di primo grado frazionarie.
- sistemi di primo grado (metodo di sostituzione).
- disequazioni di primo grado frazionarie.
- punti nel piano cartesiano (posizionamento nel piano tramite coordinate, distanza tra due punti, punto medio)
- retta nel piano cartesiano (rette particolari, equazione implicita ed esplicita, rappresentazione grafica, intersezioni tra rette, rette parallele e perpendicolari, retta passante per un punto e di assegnato coefficiente angolare, retta passante per due punti (coefficiente angolare della retta passante per due punti)).
- cenni di geometria: il teorema di Pitagora
- cenni di probabilità: definizioni di eventi, di probabilità classica, eventi unione ed intersezione

CLASSE TERZA

- Equazioni di secondo grado complete ed incomplete. Formula risolutiva per le equazioni complete. Risoluzione di equazioni intere e fratte
- Parabola nel piano cartesiano: rappresentazione grafica, intersezioni con gli assi e posizione di una retta rispetto ad una parabola.
- Disequazioni di secondo grado con il metodo della parabola (intere, fratte e sistemi)
- Esponenziali: la funzione esponenziale, rappresentazione grafica, equazioni e disequazioni esponenziali riconducibili alla forma $a^{f(x)} = <> a^{g(x)}$
- Equazioni e disequazioni di grado superiore al secondo scomponibili (utilizzo delle scomposizioni, della legge di annullamento del prodotto e formalizzazione delle monomie e delle binomie)

CLASSE QUARTA

- Logaritmi: definizione e proprietà (prime proprietà, logaritmo di un prodotto, di una potenza e di un quoziente), la funzione logaritmica, rappresentazione grafica, equazioni e disequazioni della forma $\log_a f(x) = \langle \rangle b$ e della forma $\log_a f(x) = \langle \rangle \log_a g(x)$
- Goniometria: angoli e loro misure, circonferenza goniometrica, definizioni di seno, coseno e tangente di un angolo, calcolo delle funzioni goniometriche di un angolo, relazione fondamentale della goniometria, i grafici delle funzioni goniometriche $y = \sin(x)$, $y = \cos(x)$ e $y = \text{tg}(x)$.
- Risoluzione di equazioni e disequazioni goniometriche (semplici applicazioni)
- Trigonometria: i teoremi fondamentali sui triangoli rettangoli e risoluzione di un triangolo rettangolo
- Presentazione di semplici equazioni e disequazioni risolubili graficamente ripassando i grafici delle funzioni elementari (lineare, quadratica, esponenziale, logaritmica e goniometriche)
- Introduzione all'analisi matematica: funzioni, classificazione, determinazione del dominio, ricerca dei punti di intersezioni con gli assi e studio del segno. Interpretazioni grafiche di tutti gli aspetti.

CLASSE QUINTA

- Ripasso studio di funzioni fino al segno e significato grafico
- Limiti di funzioni: significato grafico e calcolo solo per casi algebrici con risoluzione di forme di indecisione $[\infty - \infty]$, $[\infty/\infty]$ e $[0/0]$
- Asintoti verticali, orizzontali e obliqui (asintoto obliquo solo dal punto di vista grafico non il calcolo)
- Definizione di derivata in un punto e significato geometrico (non fare formula retta tangente)
- Regole di derivazione (derivata di una funzione costante, derivata della funzione potenza a esponente intero positivo, derivata della somma di funzioni, derivata del quoziente).
(Solo funzioni algebriche)
- Funzioni crescenti e decrescenti, derivata prima e ricerca di punti stazionari
- Semplici problemi di massimo minimo
- Funzioni concave e convesse, derivata seconda e ricerca di punti di flesso
- Studio completo di funzioni algebriche razionali fratte.
- Lettura di grafici di funzioni in tutti gli aspetti trattati.
- Simulazione delle prove Invalsi.