

Programma di matematica e di complementi di matematica
classe 4 Bi
anno scolastico 2015-2016

Testo adottato: Matematica.verde , vol 4s
Bergamini Trifone Barozzi, ed.Zanichelli

Compiti per le vacanze : esercizi dal libro di testo e iscrizione alla piattaforma www.Redooc.it per spiegazioni, esercizi svolti ed esercizi da risolvere.

- Insiemi numerici: intervalli, intorno, insiemi limitati e illimitati, estremo superiore ed inferiore, massimo e minimo; funzioni crescenti e decrescenti, funzioni monotone, dominio di una funzione, funzioni limitate.
- Dominio e codominio di una funzione
- Limiti: limite finito per x che tende ad un valore finito, limite finito di una funzione per x che tende ad infinito, asintoti orizzontali, limite infinito per x che tende ad un valore finito, asintoto verticale, limite infinito per x che tende ad infinito; limite destro e limite sinistro, limiti fondamentali, calcolo dei limiti.
- L'algebra dei limiti: limite della somma di funzioni, limite del prodotto di funzioni, limite del rapporto di funzioni, limiti delle funzioni razionali e razionali fratte, forme indeterminate, infiniti e infinitesimi e loro confronto.
- Funzioni continue: discontinuità delle funzioni, proprietà delle funzioni continue, teorema di esistenza degli zeri; teorema di Bolzano-Weierstrass
- Derivata di una funzione: definizione, significato geometrico della derivata, continuità e derivabilità, derivate fondamentali, teoremi sul calcolo delle derivate, derivata di una funzione composta, derivata della funzione inversa, retta tangente in un punto al grafico di una funzione. Differenziale di una funzione
- Teoremi di Rolle, Lagrange e di De L'Hospital
- Massimi, minimi: definizioni, punti stazionari, ricerca dei massimi e minimi relativi, massimi e minimi assoluti. Problemi di massimo e di minimo.
- Studio di funzione: asintoti orizzontali, verticali, obliqui; asintoto obliquo e funzioni razionali fratte; la funzione derivata prima (cuspidi e punti angolosi); schema generale per lo studio di una funzione. Studio di funzione di tutti i tipi.
- Integrale indefinito: definizione e metodi di integrazione per funzioni elementari o funzioni composte.

- Calcolo combinatorio: tipi di raggruppamenti, disposizioni semplici, combinazioni semplici, permutazioni semplici; $n!$; coefficienti binomiali e loro proprietà.
- Calcolo della probabilità: definizione di evento, evento contrario, concezione classica della probabilità, probabilità e calcolo combinatorio, probabilità di eventi composti, probabilità condizionata, prove ripetute.

Anna Ceretto Obertino