

Anno Scolastico 2017-18
Classe 4[^]DS

DISCIPLINA MATEMATICA
DOCENTE ZENOBI ANTONELLA

Libro di testo in adozione: "Matematica blu 2.0" ed. blu, vol.4, autori Bergamini Trifone, Barozzi, ed. Zanichelli

Programma

Le funzioni goniometriche

- Definizioni di seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante e loro relazioni fondamentali.
- Grafici funzioni goniometriche e funzioni goniometriche inverse.
- Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche
- Archi associati, formule di addizione e sottrazione (*), di duplicazione e bisezione (*).
- Grafici di funzioni lineari in seno e coseno.
- Grafici di funzioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.
- Formule parametriche, di prostaferesi e di Werner (*).

Equazioni e disequazioni goniometriche

- Identità goniometriche.
- Equazioni e disequazioni goniometriche elementari, lineari, omogenee. Sistemi di disequazioni goniometriche.

Trigonometria piana

- Teoremi sui triangoli rettangoli, teorema della corda, area di un triangolo (*).
- Teorema dei seni e teorema di Carnot (*).
- Risoluzione di problemi di geometria piana con strumenti trigonometrici (che conducono alla risoluzione di un'equazione o di una disequazione o alla rappresentazione di una funzione goniometrica o alla discussione di un sistema parametrico).
- Relazioni fra trigonometria e geometria analitica.

Geometria solida

- Rette e piani nello spazio
- Poliedri e solidi di rotazione: area della superficie e volume dei solidi notevoli.
- Principio di Cavalieri e determinazione volume della sfera.
- Risoluzione di problemi di geometria solida

Geometria analitica nello spazio

- Vettori nello spazio.
- Equazioni di rette e piani nello spazio e posizione reciproca (*).
- Condizione di parallelismo e di perpendicolarità
- Equazione di una sfera e di una superficie cilindrica.

Numeri complessi

- Definizione numeri complessi e calcolo con i numeri complessi in forma algebrica.
- Vettori e numeri complessi, rappresentazione nel piano di Gauss.
- Forma trigonometrica di un numero complesso e le relative operazioni; le radici n-esime dell'unità (*).
- Forma esponenziale di un numero complesso.

Calcolo combinatorio

- Permutazioni semplici e con ripetizione
- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Combinazioni semplici e con ripetizione
- La potenza di un binomio.

Il calcolo della probabilità

- Gli eventi, concezione classica e statistica della probabilità.
- Probabilità della somma logica di eventi
- Probabilità condizionata
- Probabilità del prodotto logico di eventi
- Prove ripetute e teorema di Bayes.

Le trasformazioni geometriche

- Definizione di trasformazione geometrica
- Isometrie: traslazione, rotazione, simmetria centrale e assiale.
- Omotetia, similitudine e affinità.

(I teoremi contrassegnati da (*) sono stati presentati con la dimostrazione)

Compiti delle vacanze 2018

MATEMATICA 4^{DS}

Per gli alunni promossi e senza indicazione dello studio estivo

Goniometria	Pag.870 Prova B e D
Trigonometria	Pag.901 N.210,211 Pag. 904 N.247, 248, 250
Geometria solida	pag.1213 N.339, 344 Pag.1224 Prova B
Geometria analitica nello spazio	Pag.1285 N.71, 72, 73, 74
Numeri complessi	Pag.988 N. 27,28,32,40,42
Trasformazioni	Pag.1115 N.429,431 Pag.1123 N.504, 505
Calcolo combinatorio	Pag.49 α N.92, 96, 93 Prova B e D
Probabilità	Pag.111 α N.29,30,32,35,36,48

Per gli alunni con esame o con indicazione dello studio estivo

Goniometria	Pag.832 N.367,376,385,394,414,428;pag.817 N.440,444,455,457 ; pag.849 N.631,633,637, 660; pag.854 N. 715, 717 ; Pag.870 Prova B
Trigonometria	Pag.894 N.130,131; Pag.901 N.210,211 Pag. 904 N.247, 248, 250
Geometria solida	Pag.1197 N.197; pag.1200 N.221; pag.1205 N.274,276; pag.1213 N.339, 344 Pag.1224 Prova B
Geometria analitica nello spazio	Pag. 1259 N.190, 197; Pag. 1265 N.267, 269; Pag. 1267 N. 296; Pag.1285 N.71, 72, 73, 74
Numeri complessi	Pag.988 N. 15,20,22,23, 27,28,32,40,42
Trasformazioni	Pag.1106 N.335, 337,340, 364 Pag.1115 N.429,431 Pag.1123 N.504, 505
Calcolo combinatorio	Pag.37 α N. 241, 242,243 Pag.49 α N.92, 96, 93 Prova D
Probabilità	Pag.111 α N.27,28,29,30,32,33,35,36,47,48