

Anno Scolastico 2016-17
Classe 4[^]ASA

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 2017
MATEMATICA 4[^]ASA

Per gli alunni promossi e senza l'indicazione dello studio estivo

Goniometria	Pag.844 N.1,4; pag.848 N.27,28
Trigonometria	Pag. 897 N.358,360
Geometria solida	pag.906 N.419,421,424,426,432; pag.1071 N.1,2
Geometria analitica nello spazio	pag. 1120 N.163,164,169,172,173
Numeri complessi	Pag.976 N.430,431,435,436
Trasformazioni	Pag.1223 N.542,544,546; pag.1229 N.22,23,24
Calcolo combinatorio	Pag.42 N. 258,260,265
Probabilità	Pag.101 N.170,171,172,176,180,182

Per gli alunni con esame o con l'indicazione dello studio estivo

Goniometria	Pag.814 N.367,394,410; pag.817 N.440,444,455,457; pag.828 N.609,616,625; pag.839 N.782,783,787
Trigonometria	Pag. 889 N.296,307,309,318,327,334 Pag. 897 N.358,360
Geometria solida	Pag.1049 N.56,58; pag.1053 N.78,80; pag.1066 N.155,156; pag.906 N.419,421,424,426,432
Geometria analitica nello spazio	Pag. 1109 N.59,61; pag.1112 N.83,93,96; pag. 1120 N.163,169,172
Numeri complessi	Pag.956 N.148,153; pag.972 N.374,382,407; pag.976 N.430,431,435,436
Trasformazioni	Pag.1172 N.23,25; pag.1179 N.93; pag.1185 N.154,155; pag.1192 N.233,234; pag.1212 N.456,459,462
Calcolo combinatorio	Pag. 39 N.229,242,246,251
Probabilità	Pag.98 N.145,146,149,153,157,170,171,172,176,180,182

All'inizio dell'anno scolastico 2017/2018 verrà proposta una verifica volta a valutare il lavoro svolto durante le vacanze; tale verifica costituirà per tutti la prima valutazione.