

PROGRAMMA SVOLTO

Anno Scolastico 2020-21

Classe 4CS

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: prof.ssa Nicoletta Cassinari

Libro di testo in adozione: Bergamini – Trifone – Barozzi “*Matematica blu 2.0*” vol.4 ed. Zanichelli

Funzioni goniometriche

La misura degli angoli, le funzioni goniometriche (seno, coseno, tangente, cotangente, secante e cosecante), le funzioni goniometriche di angoli particolari, le funzioni goniometriche inverse, rappresentazioni grafiche di funzioni goniometriche.

Formule goniometriche.

Archi associati. Formule di addizione e sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche, di prostaferesi e di Werner. Grafici di funzioni lineari in seno e coseno la cui equazione può essere trasformata mediante il metodo dell'angolo aggiunto.

Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni elementari, riconducibili ad equazioni elementari, omogenee di secondo grado e riconducibili, lineari (metodo dell'angolo aggiunto, metodo grafico e utilizzo delle formule parametriche), disequazioni elementari, omogenee, lineari. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni goniometriche.

Relazioni fra lati e angoli di un triangolo

Teoremi dei triangoli rettangoli e applicazioni, area di un triangolo e di un parallelogramma, teorema della corda. Teoremi relativi ai triangoli qualsiasi: teorema dei seni, teorema di Carnot. Applicazioni della trigonometria per la risoluzione di problemi geometrici.

I numeri complessi

Il calcolo con i numeri immaginari, il calcolo con i numeri complessi in forma algebrica, vettori e numeri complessi, le coordinate polari, la forma trigonometrica di un numero complesso, operazioni fra numeri complessi in forma trigonometrica, le radici n-esime dell'unità, le radici n-esime di un numero complesso, la forma esponenziale di un numero complesso, risoluzioni di equazioni nel campo complesso.

La geometria solida

Assiomi della geometria dello spazio, generalizzazione dei teoremi della geometria del piano. Piani e rette parallele e perpendicolari. Il Teorema delle tre perpendicolari. Figure solide: prismi, parallelepipedi e cubi, piramidi. Solidi di rotazione: coni, cilindri, sfere. Calcolo di superfici e volumi.

La geometria analitica nello spazio

Rette e piani nello spazio. Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e piani. Posizioni reciproche tra rette e piani. Rette sghembe. Distanza punto-piano e distanza punto-retta. Superfici sferiche e piani tangenti.

Il calcolo combinatorio

I raggruppamenti, disposizioni, permutazioni e combinazioni semplici e con ripetizione, la funzione $n!$, i coefficienti binomiali e le loro proprietà. Binomio di Newton.

Il calcolo della probabilità

Gli eventi, la concezione classica della probabilità. Evento contrario. Probabilità e calcolo combinatorio. Il problema delle prove ripetute.

COMPITI ESTIVI

Anno Scolastico 2020-21

Classe 4CS

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: prof.ssa Nicoletta Cassinari

Indicazioni sul metodo:

- individuare gli argomenti nei quali la preparazione è lacunosa o comunque incerta;
- formulare un programma di ripasso, distribuendo uniformemente il lavoro nell'arco dei mesi estivi;
- rivedere la teoria relativa agli argomenti, prima di eseguire gli esercizi;
- rivedere gli esercizi del libro già svolti in classe su tali argomenti.

Durante l'esecuzione degli esercizi:

- leggere attentamente il testo, per comprendere gli argomenti teorici a cui si riferisce e le relative richieste;
- se necessario, avvalersi di figure e grafici come strumenti di lavoro;
- eseguire accuratamente le rappresentazioni grafiche;
- motivare ogni passaggio;
- controllare che il risultato sia compatibile con i dati e, soprattutto, con il disegno;
- avvalersi eventualmente di GeoGebra o di Desmos (ovviamente solo dopo aver risolto l'esercizio con carta e matita!) per controllare i risultati ottenuti

Quando il risultato dell'esercizio è diverso da quello proposto, prima di stabilire che è errato il risultato

- ricontrollare il testo;
- controllare l'impostazione;
- controllare i singoli passaggi;
- se l'errore rimane, tornare a rivedere la teoria ed altri esercizi analoghi;

Gli esercizi tratti dal libro di seguito indicati dovranno essere svolti:

- integralmente** da parte degli studenti **con sospensione di giudizio o con una valutazione non completamente sufficiente.**
- in **congruo numero** (circa la metà) da parte degli **studenti promossi** che li utilizzeranno come allenamento scegliendo le parti dove hanno riscontrato le maggiori difficoltà. Gli esercizi di geometria solida e di trigonometria vanno svolti integralmente.

Argomento	Strumento	Attività
Equazioni e disequazioni	libro di testo	pag. 832 n. 371...383 pag. 833 n. 394...405
Trigonometria piana	libro di testo	pag. 894 n. 128, 130, 132 pag. 901 n. 211, 212, 213 pag. 914 n. 357, 359, 360, 361
Numeri complessi	libro di testo	pag. 992-993 prove A-B-C-D

Geometria solida	libro di testo	pag.1214 n. 348, 349 pag.1216 n. 12, 13,16, 19, 20, 21 pag. 1218 n. 38, 39, 40
Geometria analitica nello spazio	libro di testo	pag. 1286-1287 prove A-B-C-D
Calcolo combinatorio e probabilità	libro di testo	pag. a 50 prove A-B

Per cominciare a fare pratica con gli esercizi dell'Esame di Stato, collegatevi al link <http://online.scuola.zanichelli.it/provamatematica/corso-ordinamento/testi-e-svolgimenti/> e svolgete i quesiti relativi alle prove indicate nella seguente tabella:

anno	sessione	Quesiti
2018-2019	ordinaria	4-5
2018-2019	suppletiva	3-4-5
2018-2019	straordinaria	3-4-5-6
2017-2018	ordinaria	1-6-9
2017-2018	suppletiva	3-7-9
2017-2018	straordinaria	2-8

Si ricorda che la verifica di recupero a Settembre sarà effettuata attraverso **una prova scritta della durata di 2 ore seguita da una prova orale.**

Buon lavoro e buone vacanze.