INDICAZIONI PER IL LAVORO ESTIVO

Gli studenti sono invitati a:

- ripassare tutti gli argomenti riportati in programma
- riguardare la correzione delle verifiche svolte durante l'anno
- svolgere gli esercizi di compito assegnati ed integrare con esercizi aggiuntivi, qualora incontrassero evidenti difficoltà nello svolgimento di esercizi relativi a particolari argomenti.

Esercizi di compito proposti:

Dal libro di testo in adozione:

- per i capitoli affrontati svolgere le prove di verifica proposte e le mini simulazioni d'esame di matematica e di matematica e fisica.

In particolare:

- pagg 774, 785, 786, 823, 831, 832, 905, 913, 914, 973, 983, 984, 1037, 1040, 1264, 1271, 1272, 1326, 1335, 1336, α 47, α 54, α 111, α 120
- svolgere le pagine finali del libro in preparazione alle prove Invalsi
- dal sito www.matefilia.it, sezione relativa all'esame di stato di matematica, si consiglia svolgere tra i quesiti dei temi d'esame quelli relativi a geometria analitica nello spazio, probabilità e calcolo combinatorio.

Esempio: dall'anno 2018

http://www.matefilia.it/maturita/ord2018/ordinamento_2018.pdf quesiti 2,6,8,9

http://www.matefilia.it/maturita/prove_varie_2018/suppletiva2018/suppletiva2018.pdf, quesiti 3,5,9

http://www.matefilia.it/maturita/prove_varie_2018/straordinaria2018/straordinaria2018.pdf quesiti 1,2,8

Si ricorda che il lavoro estivo è finalizzato al recupero, ripasso e consolidamento degli argomenti studiati nel corso dell'anno; pertanto deve essere svolto con continuità e gradualità, evitando di concentrare tutto in pochissimo tempo.

Si allega anche programma svolto.

Programma svolto

Anno Scolastico 2022-23 Classe 4ASA

DISCIPLINA: MATEMATICA

DOCENTE: MARELLI VALERIA

Funzioni goniometriche: definizione, grafico e proprietà delle funzioni goniometriche $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\cotan x$ e delle funzioni inverse; archi associati e archi complementari. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche.

Formule goniometriche: formule di addizione e sottrazione, di duplicazione, di bisezione, formule parametriche.

Equazioni e disequazioni goniometriche: equazioni elementari e ad esse riconducibili, equazioni lineari (metodo dell'angolo aggiunto, metodo grafico e risoluzione mediante formule parametriche), equazioni omogenee di secondo grado e ad esse riconducibili, disequazioni elementari, lineari e omogenee, disequazioni fratte o sotto forma di prodotto, sistemi di disequazioni goniometriche. Risoluzione grafica di equazioni e disequazioni goniometriche parametriche.

Relazioni fra lati e angoli di un triangolo: teoremi dei triangoli rettangoli, area di un triangolo, teorema della corda, teorema dei seni, teorema del coseno; applicazioni.

Numeri complessi: definizione, modulo, forma algebrica e operazioni con numeri in tale forma, rappresentazione geometrica: piano di Gauss e coordinate polari, forma trigonometrica e forma esponenziale e operazioni con numeri in tale forma, radici n-esime dell'unità e di un numero complesso, risoluzione di equazioni nel campo complesso.

Calcolo combinatorio permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e con ripetizione. Funzione fattoriale, coefficienti binomiali e binomio di Newton.

Probabilità: Definizione classica di probabilità. Evento, evento certo ed evento contrario. Somma logica e prodotto logico di eventi. Eventi compatibili e incompatibili. Eventi dipendenti ed indipendenti. Probabilità condizionata. Teoremi della probabilità composta e totale. Problema delle prove ripetute. Teorema di Bayes. Definizioni differenti di probabilità: statistica e soggettiva.

Geometria euclidea nello spazio: Parte introduttiva punti rette e piani nello spazio, parallelismo, distanze e angoli. Poliedri: prismi retti, parallelepipedi, cubi, piramidi: rette e regolari. Solidi di rotazione: cilindro, cono, sfera. Aree dei solidi. Volumi di solidi.

Geometria analitica nello spazio: coordinate nello spazio, distanza tra due punti, punto medio di un segmento, baricentro. Vettori nello spazio: componenti cartesiane, operazioni tra vettori, vettori paralleli e perpendicolari. Equazione generale del piano, posizione reciproca tra due piani: piani paralleli e perpendicolari, distanza di un punto da un piano. Equazioni di una retta: parametriche e retta come intersezione di piani; retta passante per due punti. Posizione reciproca di due rette: parallele, perpendicolari, sghembe. Posizione reciproca di una retta e un piano. Distanza di un punto da una retta. Superficie sferica.

Introduzione al concetto di limite di una funzione: cenni all'algebra dell'infinito e calcolo di semplici limiti.