

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Esponenziali e Logaritmi

- Ripasso funzione esponenziale, funzione logaritmica, proprietà dei logaritmi, equazioni e disequazioni esponenziali
- Equazioni e disequazioni logaritmiche, equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi.

Funzioni goniometriche

- Misura degli angoli in gradi e radianti
- Le funzioni seno e coseno e il loro grafico
- La funzione tangente e il suo grafico, significato del coefficiente angolare di una retta
- Definizione di cotangente, secante, cosecante
- Funzioni goniometriche inverse: arcoseno, arcocoseno, arcotangente: dominio, codominio, grafico.
- Trasformazioni geometriche e grafici di funzioni goniometriche trasformate
- Funzioni sinusoidali $y = A \sin(\omega x + \varphi)$, $y = A \cos(\omega x + \varphi)$ e loro grafico

Formule goniometriche

- Gli angoli associati
- Le formule di addizione e sottrazione
- Le formule di duplicazione per seno, coseno e tangente
- Metodo dell'angolo aggiunto
- Le formule di bisezione
- Le formule parametriche
- Formule goniometriche e geometria analitica: l'angolo formato da due rette incidenti

Equazioni e disequazioni goniometriche

- Le equazioni goniometriche elementari e riconducibili a elementari
- Le equazioni lineari in seno e coseno: metodo algebrico, metodo grafico, metodo dell'angolo aggiunto
- Le equazioni omogenee in seno e coseno
- Le disequazioni goniometriche
- Sistemi di disequazioni goniometriche
- Applicazioni: ricerca degli zeri e del dominio di funzioni goniometriche

Trigonometria

- I teoremi sui triangoli rettangoli
- Applicazioni (con dimostrazione): area di un triangolo e teorema della corda
- I triangoli qualunque: teorema dei seni (con dimostrazione), teorema del coseno (con dimostrazione)
- Risoluzione dei triangoli rettangoli e dei triangoli qualunque, problemi con equazioni goniometriche.

Geometria euclidea nello spazio

- Introduzione alla geometria euclidea nello spazio: nozioni essenziali su punti, piani e rette nello spazio.
- Prismi, parallelepipedi e piramidi, solidi di rotazione.
- Calcolo di aree di superfici e volumi

Geometria analitica nello spazio

- Sistema di riferimento cartesiano ortogonale nello spazio
- Distanza tra due punti nello spazio
- Vettori nello spazio
- Operazioni tra vettori nello spazio
- Parallelismo e perpendicolarità tra due vettori nello spazio riferiti a un sistema di riferimento cartesiano
- Equazione del piano passante per un punto e di dato vettore normale, equazione del piano in forma cartesiana
- Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani
- Posizione reciproca di due piani
- Equazioni parametriche di una retta nello spazio, equazione cartesiana
- Retta individuata da due piani ed equazione del fascio di piani contenenti una retta
- Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra rette e loro posizione reciproca
- Condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra retta e piano e loro posizione reciproca
- Distanza di un punto da un piano e distanza di un punto da una retta
- Superficie sferica e sfera, equazioni di una superficie sferica dati il centro e il raggio, equazione di una superficie sferica in forma cartesiana

Calcolo combinatorio

- Principio fondamentale del calcolo combinatorio
- Disposizioni semplici e con ripetizione
- Permutazioni
- Combinazioni semplici e con ripetizione
- Coefficiente binomiale
- Teorema del binomio di Newton

Probabilità

- Definizione classica di probabilità
- Probabilità dell'unione di eventi e dell'evento contrario
- Probabilità condizionata
- Eventi indipendenti
- Il problema delle prove ripetute
- Il teorema di disintegrazione e la formula di Bayes

LAVORO ESTIVO

Gli studenti promossi con 6 devono svolgere tutti gli esercizi proposti.

Gli studenti promossi con 7 potranno svolgere la metà degli esercizi proposti (compresi geometria analitica nello spazio e calcolo delle probabilità)

Gli studenti promossi con voto uguale o superiore a 8 potranno svolgere un terzo degli esercizi proposti.

Ripassare parabola, circonferenza, ellisse e iperbole (equazioni e proprietà), funzione esponenziale e logaritmica (caratteristiche e grafico), facendo uno schema riassuntivo per ogni curva, vi sarà molto utile in quinta. Caricate gli schemi nell'apposita sezione che ho creato su classroom.

Volume 3

Logaritmi

Da pag 777 n. 56, 61, 63, 64, 85, 105, 150, 158, 163, 181, 189, 235, 239, 242, 274, 276, 283, 286, 301, 304, 315, 317, 323, 332, 422, 433, 436, 437, 443, 455, 463, 467, 480, 481, 485, 550, 552

Volume 4

Unità 1 Gli angoli e le funzioni goniometriche

Pag 79 n 603, 604

Unità 2 Formule goniometriche

Da pag 120 n 225, 226, 227, 286, 290, 291, 370

Unità 3 Equazioni goniometriche

Da pag 183 n 336, 343, 345, 347, 352, 376, 379, 416, 418, 427, 429, 464, 467, 480, 506, 508

Unità 4 Disequazioni goniometriche

Da pag 217 n 88, 91, 97, 103, 131, 135, 141, 150, 192, 205, 207, 209, 217, 226, 263, 266, 277, 278, 298

Unità 5 Trigonometria

Da pag 289 n 263, 265, 280, 295, 298, 299, 304

Unità 9 Aree di superfici e volumi

Da pag 544 n 30, 35, 37, 60, 98, 107, 109 (non seguire la risoluzione proposta), 112, 145, 163

Unità 10 Geometria analitica nello spazio

Per tutti: Quesiti dalle prove d'esame su classroom

Per gli studenti promossi con 6 e 7: Da pag 595 n 148, 151, 169, 172, 199, 205, 208, 238, 239, 240, 247, 248

Unità 11 Calcolo combinatorio

Da pag 659 n 113, 143, 145, 148, 182, 185, 190, 193, 205, 207, 224, 249, 253, 264, 265, 270, prova di autoverifica pag 673

Unità 12 Calcolo delle probabilità

Per tutti: Quesiti dalle prove d'esame su classroom

Per gli studenti promossi con 6 e 7: Da pag 729 n 203, 206, 209, 219, 222, 227, 230, 231, 267, 269, 271, 276, 279, prova di autoverifica pag 742.

All'inizio dell'anno scolastico ci sarà una verifica sul programma della quarta liceo.

Buone vacanze!

Claudia Buttiglione