

**Continuturile din care trebuie sa se pregateasca
elevii care vor sa se transfere in
clasa a XI-a**

Mulțimea numerelor complexe

Numere complexe-forma algebrică

- Operații cu numere complexe (adunare, produs, raport)
- Conjugatul , modulul unui număr complex
- Rezolvarea în \mathbb{C} a ecuației de gradul al doilea cu coeficienți reali
- Ecuatii bipătrate
- Interpretare geometric

Mulțimea numerelor complexe (forma trigonometrică)

- Coordonate polare în plan
- Forma trigonometrică a unui număr complex
- Operații
- Formula lui Moivre
- Rădăcinile de ordin n ale unui număr complex
- Ecuatii binome

Numere reale – puteri și radicali

- Proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv
- Aproximări raționale pentru numere iraționale sau reale
- Radicalul dintr-un număr rațional ($n \geq 2$)
- Proprietăți ale radicalilor

Numere reale – logaritmi

- Noțiunea de logaritm
- Proprietăți ale logaritmilor
- Calcul cu logaritmi
- Operația de logaritmare

Funcții. Proprietăți

- Injectivitate, Surjectivitate, Bijectivitate

-Funcții inversabile (definiție, proprietăți, grafice)

Funcția putere și funcția radical

-Funcția putere cu exponent natural $f: D \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = x^n, n \geq 2$

-Funcția radical $f: D \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = \sqrt[n]{x}, n \geq 2$, unde $D = [0, +\infty)$ pentru n par și $D = \mathbf{R}$ pentru n impar

-Ecuatii iraționale cu radicali de ordin 2 sau 3

-Inecuații iraționale

Funcția exponențială

-Funcția exponențială (definiție, proprietăți, grafic)

-Ecuatii exponențiale

-Inecuații exponențiale

Funcția logaritmică

-Funcția logaritmică (definiție, proprietăți, grafic)

-Ecuatii logaritmice

-Inecuații logaritmice

Metode de numărare

-Mulțimi finite ordonate. Numărul funcțiilor $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite

-Permutări: numărul de mulțimi ordonate cu n elemente care se obțin prin ordonarea unei mulțimi finite cu n elemente; numărul funcțiilor bijective $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite

-Aranjamente; numărul submulțimilor ordonate cu câte m elemente fiecare, $m \leq n$, care se pot forma cu cele n elemente ale unei mulțimi finite; numărul funcțiilor injective $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite

-Combinări -numărul submulțimilor cu câte k elemente, unde $0 \leq k \leq n$, ale unei mulțimi finite cu n elemente.

-Proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu n elemente

-Binomul lui Newton

Funcții trigonometrice

-Funcții trigonometrice directe

-Funcții trigonometrice inverse

Ecuatii trigonometrice

-Rezolvări de ecuații trigonometrice folosind proprietățile funcțiilor:

$\sin(x) = a$, $\cos(x) = a$, $a \in [-1,1]$, $\operatorname{tg}(x) = a$, $\operatorname{ctg}(x) = a$, $a \in \mathbb{R}$,

$\sin(f(x)) = \sin(g(x))$, $\cos f(x) = \cos(g(x))$, $\operatorname{tg} f(x) = \operatorname{tg}(g(x))$, $\operatorname{ctgf}(x) = \operatorname{ctg}(g(x))$,

$a \sin x + b \cos x = c$, unde numerele reale a , b , c nu sunt simultan nule

Matematici financiare

-Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA

-Culegerea, clasificarea și prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice

-Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziție: medii, dispersia, abateri de la medie

Elemente de probabilități

-Evenimente aleatoare egal probabile. Operații cu evenimente

-Probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile. Variabile aleatoare. Probabilități condiționate. Dependența și independența evenimentelor

-Scheme clasice de probabilitate: schema lui Poisson și schema lui Bernoulli

Reper cartezian în plan

-Ecuații ale dreptei în plan determinate de un punct și de o direcție dată

-Ecuații ale dreptei în plan determinate de două puncte distincte

-Condiții de paralelism a două drepte din plan

-Condiții de perpendicularitate a două drepte din plan

-Condiții de perpendicularitate a două drepte din plan

-Calcul de distanțe și arii

Bibliografie

1. Marius Burtea, Georgeta Burtea „Matematica. Manual pentru clasa a X-a. Trunchi comun + curriculumul diferentiat”, editura Carminis
2. Marius Burtea, Georgeta Burtea, Claudia Burtea, 2005, „Matematica. Culegere de probleme. Clasa a X-a. Trunchi comun+curriculum diferentiat”, editura Carminis

