

MATEMATICĂ – CLASA A X-a B
TEMATICĂ RECAPITULATIVĂ pentru **TESTUL INIȚIAL** din clasa a XI-a
2018 - 2019

I. MULȚIMI DE NUMERE

- Mulțimea numerelor reale; structura mulțimii \mathbb{R} . Incluziunile $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \supset \mathcal{I}$, $\mathbb{Q} \cap \mathcal{I} = \emptyset$,
 \mathcal{I} -reprezintă mulțimea numerelor iraționale
- Operații cu numere reale: adunarea, scăderea, înmulțirea, ridicarea la putere și împărțirea
cu numere: - naturale
 - întregi (regulile semnelor la adunare și înmulțire)
 - raționale (operațiile cu fracții ordinare, operațiile cu fracții zecimale)
 - iraționale (operații cu radicali – scoaterea și introducerea factorilor sub radicali, amplificarea și simplificarea radicalilor, raționalizarea numitorilor, operații propriu-zise)
 - calcul cu puteri
 - calcul cu logaritmi
- Relația de ordine în mulțimea numerelor reale. Proprietăți. Ordonarea numerelor reale.
Reprezentarea pe axă a numerelor reale.
- Partea întreagă, Partea fracționară a unui număr real
- Modulul unui număr real. Proprietățile modulului.

II. REDUCEREA LA ABSURD, INDUCȚIA MATEMATICĂ ȘI ELEMENTE DE ANALIZĂ COMBINATORIE

- Metoda reducerii la absurd. Exemple.
- Metoda inducției matematice; utilizarea metodei în:
 - demonstrarea unor egalități
 - demonstrarea unor inegalități
 - demonstrarea unor divizibilități etc.
 - calculul unor sume de numere
- Permutări, aranjamente, combinări. Calcul. Probleme specifice simple. Ecuații cu factoriale.
- Binomul lui Newton. Termenul general. Proprietăți. Tipuri de probleme. Calculul unor sume.

III. FUNCȚII ELEMENTARE

A. GENERALITĂȚI REFERITOARE LA FUNCȚII

- Definiția funcției. Notății, denumiri.
- Moduri de a defini o funcție:
 - prin diagramă
 - prin tablou
 - printr-o formulă
 - prin mai multe formule
- Funcții numerice (reale de variabilă naturală, întreagă etc.)
- Funcții egale
- Graficul unei funcții numerice. Semnul unei funcții.
- Operații cu funcții:

- adunarea și scăderea funcțiilor
 - produsul funcțiilor (cazul când una este funcție constantă)
 - ridicarea la putere
 - împărțirea funcțiilor
 - compunerea funcțiilor
 - Proprietăți ale funcțiilor (clase de funcții):
 - funcții monotone
 - funcții mărginite
 - funcții convexe, concave
 - funcții pare, impare
 - funcții periodice
 - funcții surjective, injective, bijective
 - funcții inversabile, inversa unei funcții inversabile
- (Inclusiv conservarea proprietăților prin operații cu funcții)

B. FUNCȚII ELEMENTARE

- funcția constantă ($f(x)=c$, c este număr real)
- funcția de gradul I ($f(x) = ax + b$, $a, b \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$)
- funcția de gradul doi ($f(x) = ax^2 + bx + c$, $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$)
- funcțiile putere ($f(x) = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, respectiv $f(x) = x^{-n}$, $n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$)
- funcțiile radical (de ordin par, de ordin impar)
- funcția exponențială
- funcția logaritmică
- funcțiile trigonometrice directe (sin, cos, tg, ctg)
- funcțiile invers trigonometrice (arcsin, arccos, arctg, arcctg)

PRECIZARE: Pentru fiecare exemplu de funcție se rețin următoarele:

- Definiția funcției
- Domeniul de definiție
- Mulțimea valorilor funcției
- Graficul funcției
- Semnul funcției
- Monotonia funcției
- Alte proprietăți, după caz: mărginire, concavitate/convexitate, paritate/imparitate, periodicitate, Surjectivitate, injectivitate, bijectivitate, inversabilitate
- Alte aspecte specifice (ex. la funcția de gradul doi: vârful parabolei, poziționare etc.)
- Elemente de calcul (cu puteri, cu radicali, cu logaritmi, calcul trigonometric, arcfuncții)
- Ecuații atașate funcțiilor elementare (tipologia fundamentală):
 - ecuații de gradul I și II
 - ecuații iraționale (cu radicali)
 - ecuații exponențiale
 - ecuații logaritmice
 - ecuații trigonometrice cu funcții directe și invers trigonometrice

MATEMATICĂ – CLASA A X-a B
TEMATICĂ RECAPITULATIVĂ pentru examenul de **CORIGENȚĂ**
2017 - 2018

I. MULȚIMI DE NUMERE

A. MULȚIMEA NUMERELOR REALE. PUTERI ȘI RADICALI

- Calcul cu radicali
- Calcul cu puteri
- Calcul cu logaritmi

B. MULȚIMEA NUMERELOR COMPLEXE

- Numere complexe sub formă algebrică:
 - forma algebrică a unui număr complex
 - parte reală, parte imaginară
 - egalitatea numerelor complexe
 - opusul unui număr complex, modulul unui număr complex
 - operații cu numere complexe (adunare, scădere, înmulțire, puterile lui “ i ”, împărțire)
 - interpretarea geometrică a numerelor complexe
 - rezolvarea în mulțimea numerelor complexe a ecuației de gradul doi.
- Numere complexe sub formă trigonometrică
 - forma trigonometrică a unui număr complex
 - operații cu numere complexe sub formă trigonometrică (înmulțirea, ridicarea la putere-Moivre, împărțirea, rădăcinile de ordinul n a unui număr complex)
- Ecuații bipătrate
 - întregi (regulile semnelor la adunare și înmulțire)
 - raționale (operațiile cu fracții ordinare, operațiile cu fracții zecimale)
 - iraționale (operații cu radicali – scoaterea și introducerea factorilor sub radicali, amplificarea și simplificarea radicalilor, raționalizarea numitorilor, operații propriu-zise)
 - calcul cu puteri
 - calcul cu logaritmi
- Relația de ordine în mulțimea numerelor reale. Proprietăți. Ordonarea numerelor reale. Reprezentarea pe axă a numerelor reale.
- Partea întreagă, Partea fracționară a unui număr real
- Modulul unui număr real. Proprietățile modulului.

II. FUNCȚII ȘI ECUAȚII

A. FUNCȚII

- Funcții surjective, injective, bijective, inversabile.
- Funcții putere cu exponent natural
- Funcția radical
- funcția exponențială
- funcția logaritmică

- funcții trigonometrice (directe și inverse)

B. ECUAȚII

- ecuații iraționale (cu radicali)
- ecuații exponențiale
- ecuații logaritmice
- ecuații trigonometrice

III. METODE DE NUMĂRARE

- metoda inducției matematice
-
- permutările unei mulțimi finite
- combinări și aranjamente
- binomul lui Newton

IV. ELEMENTE DE CALCULUL PROBABILITĂȚILOR

- probabilitatea unui eveniment
- proprietățile probabilității
- scheme clasice de probabilitate (Poisson, Bernoulli)

NOTĂ. Subiectele de la examenul de corigență vor urmări gradul de asimilare a tematicii prezentate mai sus.