

LBRIS

We know
books

ANCUȚA HEISU

**GHID TEORETIC PENTRU
BACALAUREAT
MATEMATICĂ
M_PEDAGOGIC**

RP ROVIMED
PUBLISHERS

BIBLIOGRAFIE

We know
books

1. Liana Agnola, Tiberiu Agnola, Matematică (TC), clasa a IX-a, Editura Mathpress
2. Mircea Ganga, Matematică (TC), clasa a IX-a, Editura Mathpress
3. Eugen Radu, Ovidiu Şonţea, Matematică (TC), clasa a X-a, Editura Bic All
4. Marius Burtea, Georgeta Burtea, Matematică (TC), clasa a X-a, Editura Carminis
5. Mircea Ganga, Matematică (TC), clasa a X-a, Editura Mathpress
6. P. Năchilă, Cătălin Năchilă, Andreea Foransbergher, Matematică (TC), clasa a X-a, Editura Sigma
7. G. Streinu Cercel, E.I.Eriksen, M. Neagu, E.B.Eriksen, N.I.Nediţă, Matematică M4, clasa a XI-a, Editura Nedion
8. E.I.Eriksen, E.B.Eriksen, N.I.Nediţă, Matematică M5, clasa a XII-a, Editura Nedion

CUPRINS

PROGRAMA M_pedagogic_Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare	3
OPERAȚII CU NUMERE REALE	111
MODULUL UNUI NUMĂR REAL	14
PARTEA ÎNTREAGĂ, PARTEA FRAȚIONARĂ	15
ELEMENTE DE LOGICĂ MATEMATICĂ	16
ȘIRURI DE NUMERE REALE.....	16
FUNȚIA DE GRADUL I.....	17
FUNȚIA DE GRADUL AL DOILEA.....	19
VECTORI	23
ELEMENTE DE TRIGONOMETRIE.....	26
PUTERI ȘI RADICALI	29
LOGARITMI.....	32
ECUAȚII IRAȚIONALE.....	33

ECUAȚII EXPONENȚIALE	34
ECUAȚII LOGARITMICE	35
ELEMENTE DE COMBINATORICĂ	35
ELEMENTE DE CALCUL FINANCIAR	36
DREAPTA ÎN PLAN	37
STATISTICA MATEMATICĂ	42
LEGI DE COMPOZIȚIE	45
CLASE DE RESTURI	47
MATRICE	48
DETERMINANȚI DE ORDIN 2, 3	50
SISTEME DE ECUAȚII LINIARE	54
BIBLIOGRAFIE	58

Tehnoredactare: profesor Anca Heisu
profesor Ana-Maria Radu

Copertă: Toni Bezarău

Prepress: Rovimed Publishers

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
HEISU, ANCUȚA

Ghid teoretic pentru bacalaureat : M_pedagogic /
Anca Heisu. - Bacău : Rovimed Publishers, 2023

Conține bibliografie
ISBN 978-606-089-032-4

51

Copyright©Heisu Anca
2023©Rovimed Publishers pentru prezenta ediție

ROVIMED PUBLISHERS

Războieni Nr.8/B/17/600031, Bacău, România

Tel.: (+4234) 537 441

Fax.: (+4234) 515 300

e-mail: editura@rovimed.com

www.rovimed.com

PROGRAMA M_pedagogic Filiera
vocațională, profilul pedagogic, specializarea
învățător-educatoare

CLASA a IX-a - 2 ore/săpt. (TC)

Mulțimi și elemente de logică matematică

Mulțimea numerelor reale: operații algebrice cu
numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul
unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin
adaos; operații cu intervale de numere reale

Propoziție, predicat, cuantificatori

Operații logice elementare (negație, conjuncție,
disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu
operațiile și cu relațiile dintre mulțimi
(complementară, intersecție, reuniune, incluziune,
egalitate).

Șiruri

Modalități de a descrie un șir; șiruri particulare:
progresii aritmetice, progresii geometrice,
determinarea termenului general al unei progresii;
suma primilor n termeni ai unei progresii

Funcții; lecturi grafice

Reper cartezian, produs cartezian, reprezentarea prin
puncte a unui produs cartezian de mulțimi numerice;

condiții algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte în plan de forma $x = m$ sau de forma $y = m$, $m \in \mathbb{R}$

Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, lectură grafică; egalitatea a două funcții, imaginea unei funcții, graficul unei funcții

Funcții numerice $f: I \rightarrow \mathbb{R}$, I interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului, intersecția graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuații de forma $f(x) = g(x)$; proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie, paritate/imparitate (simetria graficului față de axa Oy sau față de origine), periodicitate

Funcția de gradul I

Definiție; reprezentarea grafică a funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax + b$, unde

$a, b \in \mathbb{R}$, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația $f(x) = 0$

Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției

Inecuații de forma $ax + b \leq 0, (<, >, \geq)$, $a, b \in \mathbb{R}$, studiate pe \mathbb{R}

Poziția relativă a două drepte; sisteme de tipul

$$\begin{cases} ax + by = c \\ mx + ny = p \end{cases} \text{ cu } a, b, c, m, n, p \text{ reale}$$

Funcția de gradul al II-lea

Reprezentarea grafică a funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a, b, c \in \mathbb{R}$,

$a \neq 0$, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația $f(x) = 0$, simetria față de drepte de forma $x = m$, cu $m \in \mathbb{R}$

Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma

$$\begin{cases} x + y = s \\ xy = p \end{cases} \text{ cu } s, p \text{ reale}$$

Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea

Monotonie; punct de extrem, vârful parabolei, interpretare geometrică.

Poziționarea parabolei față de axa Ox , semnul funcției, inecuații de forma

$ax^2 + bx + c \leq 0 (\geq, <, >)$, cu $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$, interpretare geometrică

U
R
P
I
S
We know books

Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă:
rezolvarea sistemelor de forma

$$\begin{cases} ax^2 + bx + c = y \\ mx + n = y \end{cases} \text{ cu } a, b, c, m, n \text{ reale,}$$

interpretare geometrică

Vectori în plan

Segment orientat, vectori, vectori coliniari

Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale operației de adunare, înmulțirea cu un scalar, proprietăți ale înmulțirii cu un scalar, condiția de coliniaritate, descompunerea după doi vectori necoliniari

Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană

Vectorul de poziție a unui punct

Vectorul de poziție a punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiții de paralelism)

Vectorul de poziție a centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi)

Aplicații ale trigonometriei în geometrie

Rezolvarea triunghiului dreptunghic

Formulele (fără demonstrație):

$$\cos(180^\circ - x) = -\cos x; \sin(180^\circ - x) = \sin x$$

Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului

CLASA a X-a - 2ore/săpt. (TC)

Numere reale

Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv nenul, aproximări raționale pentru numere reale

Radical dintr-un număr (ordin 2 sau ordin 3), proprietăți ale radicalilor

Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare

Funcții și ecuații

Funcția putere: $f: \mathbb{R} \rightarrow D$, $f(x) = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$ și funcția radical:

$$f: D \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt[n]{x}, n = 2, 3, \text{ unde } D = [0, +\infty)$$

pentru n par și

$$D = \mathbb{R} \text{ pentru } n \text{ impar}$$

Funcția exponențială $f: \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty)$, $f(x) = a^x$,
 $a \in (0, +\infty)$, $a \neq 1$

Funcția logaritmică $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \log_a x$,
 $a \in (0, +\infty)$, $a \neq 1$