



CURRICULA UNITĂȚII DE CURS

COD:F.O.001

ANALIZA MATEMATICĂ 1

DATA: 24.08.2021

PAGINA:1/16

FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICĂ ȘI MICROELECTRONICĂ

DEPARTAMENTUL MATEMATICA

APROBATĂ

la ședința DM

nr.____din_____

Șeful DM

Leonid DOHOTARU, conf. univ.,

dr.

APROBATĂ

la ședința Consiliului FIMIT

nr.____din_____

Președintele Consiliului FIMIT

Sergiu DÎNTU, conf. univ., dr.

Program de studiu: COD: F.O.001

Denumirea unității de curs: ANALIZA MATEMATICA 1

Benefeciari: Studenții anului IU, învățământ cu frecvență și frecvență redusă

Ciclul de învățământ: Studii superioare de Licență, ciclul I

Numărul de credite ECTS: 4 (60 ore în auditoriu și 60 ore de activități individuale ale studentului, 1 credit = 15 ore de activități în auditoriu și 15 ore de activități individuale ale studentului)

Titularul unității de curs:

Semnătura titularului de curs

| | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|-------------|------------------|--|--|
| <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small> | CURRICULA UNITĂȚII DE CURS | | | | COD:F.O.001 | | |
| | ANALIZA MATEMATICĂ 1 | | | | DATA: 24.08.2021 | | |
| | | | | PAGINA:2/16 | | | |

I. PRELIMINARII

Multiplele aplicații ale matematicii în diverse domenii, începând cu științele exacte și până la cele ingineresti, economice și umanistice, confirmă funcția utilitară și cognitivă a matematicii în cotidian. Sunt incontestabile contribuțiile ei în modelări de persoană, profesie, iar matematica este coloana vertebrală în formarea unui inginer.

Studiul matematicii la o facultate inginerască are drept scop formarea și dezvoltarea capacității studenților de a reflecta lumea, de a formula și rezolva probleme, aplicând cunoștințe din diverse domenii, precum și înzestrarea cu un set de competențe, valori și aptitudini, menite să asigure o integrare profesională optimă. Învățământul matematic universitar tehnic contribuie la dezvoltarea competențelor necesare pentru studiul materiei de specialitate și pregătirea personalității pentru viață și activitate independentă.

II. PRECONDIȚII DE ACCES LA UNITATEA DE CURS/MODUL:

Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să posede materia curriculară studiată la liceu.

III. COMPETENȚELE CARE URMEAZĂ A FI DEZVOLTATE

- C1. Identificarea și definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de *științe fundamentale și aplicative* suport pentru ingineria tehnologiilor informaționale și securității informaționale
- C2. Explicarea soluțiilor ingineresti prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din științele exacte și aplicative
- C3. Rezolvarea problemelor din domenii de activitate umană prin aplicarea în special al tehnicilor și metodelor de calcul numeric
- C4. Alegerea criteriilor și metodelor pentru analiza avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele aplicate la soluționarea problemelor de calcul numeric
- C5. Modelarea unor probleme tip din științele aplicative folosind aparatul matematic

IV. ADMINISTRAREA UNITĂȚII DE CURS

| Codul disciplinei | Anul predării | Semestrul | Numărul de ore | | | | Evaluarea | | |
|---------------------------------------|---------------|-----------|----------------|----------|----------------------|-------------------|-----------|-----------------------|--------|
| | | | Prelegeri | Seminare | Lucrări de laborator | Lucrul individual | Credite | Curentă | Finală |
| <i>Învățământ cu frecvență</i> | | | | | | | | | |
| IU | I | | 30 | 30 | - | 60 | 4 | 2 evaluări curente | examen |
| <i>Învățământ cu frecvență redusă</i> | | | | | | | | | |
| IU | I | | 12 | 12 | - | 96 | 4 | Lucrare de verificare | examen |

| | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small> | CURRICULA UNITĂȚII DE CURS | COD:F.O.001 |
| | ANALIZA MATEMATICĂ 1 | DATA: 24.08.2021 PAGINA:3/16 |

V. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII, CONȚINUTURI ȘI METODE DIDACTICE APLICATE

| Rezultatele învățării. Studentul trebuie: | Conținuturi | | Metode de predare | Realizarea în timp (ore)* | |
|---|--|--|--|--|------------|
| | Prelegeri | Seminare | | învățământ cu frecvență/frecvență redusă | |
| | | | | prelegeri | seminare |
| SERII NUMERICE. SERII DE FUNCȚII. SERII DE PUTERI Prelegeri – 10 ore, Seminare – 8 ore | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <p>Să cunoască :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ noțiunile: șir numeric, monotonia, limita șirului și șirului numeric; ▪ definiția seriei numerice, noțiunile de serii numerice convergente și divergente; ▪ seria cu termeni în progresie geometrică și seria armonică; ▪ criteriului necesar de convergență a unei serii numerice; criteriul Cauchy, <p>Să fie capabil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ să explice noțiunea de serie numerică, convergență, divergență a seriei numerice; | <p>Tema 1. Serii numerice, șirul sumelor parțiale; serii convergente și serii divergente. Criteriul necesar de convergență a seriei numerice. Criteriul Cauchy.</p> | <p>Serii numerice. Cercetarea convergenței seriilor folosind definiția și criteriul necesar de convergență a seriei numerice</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | 2/1 | 1/1 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|-------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ să stabilească convergența sau divergența seriei numerice aplicând definiția; ▪ să stabilească divergența seriei numerice aplicând criteriul necesar de convergență; ▪ să stabilească convergența sau divergența seriei numerice aplicând criteriul Cauchy; ▪ să aplice noțiunea de convergență a seriei la unele probleme practice | | | | | |
| <p>Să cunoască :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ criteriile de comparație; D’Alambert, radical Cauchy, integral, Raabe-Duhamel de convergență ale seriei numerice cu termeni pozitivi; ▪ aplicarea rațională a criteriilor de mai sus; <p>Să fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ să stabilească convergența sau divergența seriei numerice aplicând criteriile de comparație; D’Alambert, radical Cauchy, integral, Raabe-Duhamel pentru serii numerice cu termeni pozitivi; | <p>Tema 2. Serii cu termeni pozitivi; criterii de convergență.</p> | <p>Criterii de convergență pentru serii cu termeni pozitivi: de comparație, D’Alembert, radical Cauchy, criteriul integral Cauchy, Raabe-Duhamel. Seria armonică generalizată.</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminar: învățarea prin cercetare</p> | <p>2/1</p> | <p>2/1</p> |
| <p>Să cunoască :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ seriile cu semne alternante și criteriul Leibniz de convergență; | <p>Tema 3. Serii cu termeni de semne arbitrare; convergență simplă și</p> | <p>Serii cu termeni de semne arbitrare; convergență simplă și convergență absolută,</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> | <p>2/0</p> | <p>1/0</p> |

| | | | | | |
|--|---|--|--|-------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> noțiunile de convergență absolută și semiconvergență. <p>Să fie capabil :</p> <ul style="list-style-type: none"> să aplice criteriul Leibnitz pentru seriile alternante; să cerceteze seriile alternante la absolut convergență și semiconvergență. | <p>convergență absolută, criteriul lui Abel. Serii alternante, criteriul lui Leibniz</p> | <p>criteriul lui Abel. Serii alternante, criteriul lui Leibniz.</p> | <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | | |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> noțiunile: serie funcțională, domeniu de convergență a seriei funcționale; noțiunile de serie de puteri, domeniu de convergență a seriei de puteri. teorema Abel de determinare a razei de convergență pentru seria de puteri. <p>Să fie capabil :</p> <ul style="list-style-type: none"> să afle domeniul de convergență sau divergență a seriei de puteri. | <p>Tema 4. Serii de funcții. Serii de puteri cu termeni reali. Teorema Abel. Raza și intervalul de convergență. Proprietăți ale seriilor de puteri</p> | <p>Serii de funcții. Serii de puteri cu termeni reali. Teorema Abel. Raza și intervalul de convergență. Proprietăți ale seriilor de puteri</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | <p>2/0</p> | <p>2/1</p> |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> seria Taylor pentru o funcție; seriile Maclaurin pentru funcțiile elementare; <p>Să fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> să descompună o funcție în serie Taylor conform formulei; să descompună o funcție în serie Taylor, folosind seriile-tip; | <p>Tema 5. Seriile Taylor și Maclaurin. Dezvoltarea funcțiilor elementare în serii Taylor. Aplicații ale seriilor de puteri.</p> | <p>Seriile Taylor și Maclaurin. Dezvoltarea funcțiilor elementare în serii Taylor. Aplicații ale seriilor de puteri</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | <p>2/1</p> | <p>2/1</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|---|-------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> să aplice seriile de puteri la: calculul aproximativ, calculul limitelor și integralelor definite. | | | | | |
| <p>FUNȚII DE MAI MULTE VARIABLE Prelegeri – 10 ore, Seminare – 10 ore</p> | | | | | |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elemente de topologie în R^n; definiția funcției de 2 și mai multe variabile, domeniul de definiție; interpretarea geometrică a domeniului de definiție a funcției de două și de trei variabile; graficul funcției de două variabile, interpretarea geometrică; <p>Să fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> să determine domeniul de definiție și interpretarea geometrică a domeniului de definiție a funcțiilor de două și trei variabile; | <p>Tema 1. Spatiu R^n. Funcții de mai multe variabile reale.</p> | <p>Funcții de două și trei variabile. Domeniul de definiție. Linii și suprafețe de nivel.</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminar: învățarea prin cercetare</p> | <p>2/1</p> | <p>1/0</p> |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> definiția limitei funcției de două variabile în punct, proprietățile limitei funcției în punct, definiția continuității funcției în punct, proprietățile continuității funcției în punct. <p>Să fie capabil:</p> | <p>Tema 2. Limita și continuitatea funcțiilor de mai multe variabile.</p> | <p>Limita și continuitatea funcțiilor de mai multe variabile.</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminar: învățarea prin cercetare</p> | <p>1/0</p> | <p>1/0</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|--|-------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • să determine limita funcției de două variabile în punct a funcțiilor elementare; | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască: • noțiunea de derivate parțiale; • noțiunea de funcții diferențiabile și diferențiala totală; • aplicații ale diferențialei totale pentru calculul aproximativ; • ecuațiile planului tangent și a normalei la suprafață în punct; • sensul geometric și mecanic al derivatelor parțiale; • noțiunea de derivate parțiale de ordin superior; • teorema despre egalitatea derivatelor mixte de ordinul 2; • Să fie capabil: • să calculeze derivatele parțiale și diferențiala totală ale funcțiilor simple; • să aplice diferențiala totală la calculul aproximativ; • să calculeze derivatele parțiale ale funcției compuse; • să scrie ecuația planului tangent și a normalei la suprafață; | <p>Tema 3. Derivate parțiale. Diferențiala totală, aplicații. Formula lui Taylor.</p> | <p>Derivate parțiale. Diferențiala totală, aplicații. Formula lui Taylor.</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | <p>2/1</p> | <p>4/1</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|---|-------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • să calculeze derivatele parțiale de ordin superior; | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască: • noțiunea de punct de extrem local, • noțiunea de puncte critice ale funcției de 2 variabile; • Hessiana funcției; criteriul Sylvester de determinare a punctelor de extrem local; • metoda de determinare a punctelor de extrem local folosind diferențiala funcției; • algoritmul de determinare a extremelor globale a unei funcții pe o mulțime compactă; • noțiunea de extrem condiționat și metoda Lagrange de determinare a extremelor condiționate; • Să fie capabil: • să determine punctele critice și punctele de extrem local al funcției de 2 și 3 variabile; • să aplice criteriul Sylvester pentru determinarea punctelor de extrem local; • să aplice diferențiala la determinarea punctelor de extrem local; | <p>Tema 4. Extreme: locale, condiționate, globale. Metoda multiplicatorilor Lagrange.</p> | <p>Extreme: locale, condiționate, globale. Metoda multiplicatorilor Lagrange..</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminar: învățarea prin cercetare</p> | <p>3/1</p> | <p>4/2</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|-----|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> să rezolve probleme aplicative în care este necesar de aflat extremele funcției; să determine punctele de extrem condiționat | | | | | |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> principiul metodei celor mai mici pătrate; <p>Să fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> să aplice metoda celor mai mici pătrate în rezolvarea unei probleme cu date inițiale | <p>Tema 5. Metoda celor mai mici pătrate.</p> | | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | 2/1 | 0/0 |
| <p>INTEGRALE IMPROPRII Prelegeri – 4 ore, Seminare – 6 ore</p> | | | | | |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> noțiunile de integrală improprie de speța I și II; criteriile de convergență a integralelor impropii; <p>Să fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> să recunoască integralele improprii de speța I și II; aplicațiile lor; să calculeze integralelor improprii; să cerceteze convergența integralelor improprii; | <p>Tema 1. Integrale improprii de speța I și II. Criterii de convergență.</p> | Integrale improprii de speța I și II. Criterii de convergență. | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | 3/2 | 4/2 |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> Funcțiile B și Γ ale lui Euler; proprietățile lor; | <p>Tema 2. Funcțiile B și Γ ale lui Euler</p> | | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> | 1/0 | 2/0 |

| | | | | | |
|--|---|--|--|-------------------|-------------------|
| <p>Să fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> să calculeze integralele euleriene, folosind funcțiile B și Γ; | | | <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | | |
| <p>INTEGRALE MULTIPLE Prelegeri – 6ore, Seminare – 6 ore</p> | | | | | |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> probleme ce duc la noțiunea de integrală dublă; definiția integralei duble, proprietățile lor; noțiunea de integrală iterată și proprietățile ei; formula de calcul a integralelor duble; <p>Să fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> să calculeze integralele iterate; să aplice formula de calcul a integralelor duble; | <p>Tema 1 Integrala dublă. Definiții, sensul geometric, sensul fizic, proprietăți. Calcularea integralei duble.</p> | <p>Integrala dublă. Calcularea integralei duble.</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | <p>2/1</p> | <p>2/1</p> |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> probleme ce duc la noțiunea de integrală triplă; definiția integralei triple, proprietățile ei; noțiunea de integrală iterată și proprietățile ei; formula de calcul a integralelor triple; <p>Să fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> să calculeze integralele iterate; | <p>Tema 2. Integrala triplă. Definiții, sensul geometric, sensul fizic, proprietăți. Calcularea integralei triple.</p> | <p>Integrala triplă. Calcularea integralei triple.</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminare: învățarea prin cercetare</p> | <p>2/1</p> | <p>2/1</p> |

| | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------|-------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • să aplice formula de calcul a integralelor triple; | | | | | |
| <p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> • noțiunea de Jacobian; • formula de trecere de la coordonatele carteziene la cele polare în integrala dublă; • formula de trecere la coordonatele cilindrice și cele sferice în integrala triplă; • aplicațiile principale ale integralei duble: aria suprafeței plane, volumul corpului cilindric, masa unei figuri plane, momente de inerție, centrul de greutate al figurilor plane; • aplicațiile principale ale integralei triple: volumul corpului, masa, momente, centrul de greutate al corpurilor. <p>Să fie capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • să efectueze schimbul de variabile în integrala dublă; • să efectueze trecerea la coordonatele cilindrice sau sferice în integrala triplă; • să rezolve probleme tipice cu aplicații ale integralelor multiple. | <p>Tema 3. Schimbarea variabilelor în integrale multiple. Aplicațiile integralelor duble și triple în geometrie și mecanică.</p> | <p>Schimbarea variabilelor în integrale multiple.</p> | <p>Pentru prelegere: expunerea, conversația</p> <p>Pentru seminar: învățarea prin cercetare</p> | <p>2/1</p> | <p>2/1</p> |

| | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small> | CURRICULA UNITĂȚII DE CURS | COD:F.O.001 |
| | ANALIZA MATEMATICĂ 1 | DATA: 24.08.2021 PAGINA:12/16 |

VI. SUGESTII PENTRU ACTIVITATEA INDIVIDUALĂ A STUDENȚILOR

1. La începutul semestrului se propune o lucrare de verificare a cunoștințelor din programa de matematică pentru liceu în scopul personificării concrete a activității individuale a studentului.
2. Studenții se înscriu la cursul Matematica Superioară plasat pe platforma MOODLE, fapt care le permite să aibă acces la informație și acces la comunicare cu titularul cursului prin intermediul platformei.
3. Pe parcursul semestrului studenților li se propun pentru lucrul individual probleme de tematica examinată la seminare.

VII.EVALUAREA UNITĂȚII DE CURS

| Forma de învățământ | Periodică | | Curentă | Lucrul individual | Examen final |
|--|-------------|-------------|---------|-------------------|--------------|
| | Evaluarea 1 | Evaluarea 2 | | | |
| Cu frecvență | 15% | 15% | 15 % | 15 % | 40% |
| Cu frecvență redusă | 25 % | | | 25 % | 50 % |
| Standard minim de performanță | | | | | |
| Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări practice; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii materialului studiat. | | | | | |

VIII. LISTA TEMELOR PENTRU EVALUĂRI

CHESTIONAR PENTRU EXAMEN

1. Serii de numere; convergența, divergența seriei. Criteriul necesar de convergență.
2. Criteriile suficiente de convergență ale seriei.
3. Serii cu semne alternante. Criteriul Leibniz.
4. Serii funcționale, serii de puteri. Teoremele Abel.
5. Seriile Taylor, Maclaurin. Descompunerea funcției în seria de puteri.
6. Funcții diferențiabile de două și mai multe variabile. Diferențiala totală.

| | | |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| <small>UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI</small> | CURRICULA UNITĂȚII DE CURS | COD:F.O.001 |
| | ANALIZA MATEMATICĂ 1 | DATA: 24.08.2021 PAGINA:13/16 |

7. Planul tangent și normala la suprafață. Sensul geometric și mecanic al derivatelor parțiale ale funcției de două variabile.
8. Derivate parțiale de ordin superior.
9. Extremele funcției de mai multe variabile.
10. Integrale improprii și convergența lor.
11. Integrale euleriene.
12. Probleme ce conduc la noțiunea de integrală dublă și triplă. Condițiile de existență. Sensul geometric și mecanic.
13. Proprietățile integralelor multiple.
14. Calcularea integralelor multiple.
15. Schimbul de variabile în integrala dublă. Coordonatele polare.
16. Schimbul de variabile în integrala triplă. Coordonatele cilindrice și sferice.
17. Aplicații geometrice ale integralelor multiple.
18. Aplicațiile integralelor multiple în fizică, tehnică.


IX. REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

Principale

1. Cursul on-line *Matematică Superioară*, plasat pe ELSE: Elearning SpacE.
2. Ana Costăș, Galina Rusu, *Calcul diferențial și integral*, Chișinău, CEP USM, 2018, 352 pag.
3. I. Șcerbațchi, *Curs de analiză matematică. Vol.2, 3*. Chișinău, Ed. Tehnica-Info, 2002.
4. I. Șcerbațchi, *Analiza matematică (Probleme). Vol. 2*. Ed. Tehnica. Chișinău, 1998.
5. N. Piscunov, *Calcul diferențial și integral. Vol.1*. Chișinău, Ed. Lumina, 1991. Piscunov. *Calcul diferențial și integral. Vol.2*. Chișinău, Ed. Lumina, 1992.
6. Л. А. Кузнецов, *Сборник заданий по высшей математике (Типовые расчеты)*. Москва, Высшая школа, 1983.
7. Г.Н.Берман, *Сборник задач по курсу математического анализа*. Москва, Наука, 1975.
8. *Сборник индивидуальных заданий по высшей математике*, Под ред. Рябушко А. П., Части 1, 2, 3, Минск, 1990, 1991.

Suplimentare

1. Gh Gussi și alții, *Matematică. Elemente de analiză matematică*. Cl. XI. EDP București, 1998. (Calculul diferențial).

| | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|
|  | CURRICULA UNITĂȚII DE CURS | COD:F.O.001 |
| | ANALIZA MATEMATICĂ 1 | DATA: 24.08.2021 PAGINA:14/16 |

2. N. Boboc și alții, *Matematică. Elemente de analiză matematică*. Cl. XII. EDP București, 1998.
3. Iliin V. A., Pozneac E. J. *Geometrie analitică*. Chișinău: Cartea Moldovenească. 1990
4. Moloșniuc A, *Linii și suprafețe*. D.E.P. al U.T.M. Chișinău. 1997
5. Moloșniuc A, *Calcul integral*. S.R.E.M. a U.T.M. Chișinău, 1999
6. Moloșniuc A, și alții, *Matematica 1*. S.R.E.M. a U.T.M. Chișinău, 2002
7. Moloșniuc A, și alții, *Matematica 2*. S.R.E.M. a U.T.M. Chișinău, 2003
8. Moloșniuc A și alții, , *Matematica 3*. S.R.E.M. a U.T.M. Chișinău, 2005
9. Moloșniuc A, și alții, *Matematica 4*. S.R.E.M. a U.T.M. Chișinău, 2006
- 10.** Moloșniuc A, și alții, *Matematica 5*. S.R.E.M. a U.T.M. Chișinău, 2007