**PROPUNERI DE TEME**

**PENTRU ELABORAREA LUCRĂRII METODICO-ȘTIINȚIFICE**

**GRADUL I**

**SERIA 2024-2026**

**Specializarea PROFESORI-MATEMATICĂ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr  crt | Tema propusă | Bibliografie |
| 1. | Aspecte metodice ale predării noţiunii de derivată | 1. E. Rusu, Problematizare și probleme de  matematică școlara, Ed.didactică și pedago-  gică, 1973  2. Gh. Siretchi , Exerciții și probleme de analiza matematica, Ed. Tehnica , 1976 |
| 2. | Aspecte metodice ale predării noţiunii de integrală definită | 1. E. Rusu, Problematizare și probleme de  matematică școlara, Ed.didactică și pedago-  gică, 1973  2. Gh. Siretchi , Exerciții și probleme de analiza matematica, Ed. Tehnica , 1976 |
| 3. | Aspecte metodice ale noţiunii de limită de  funcţii | 1. E. Rusu, Problematizare și probleme de  matematică școlara, Ed.didactică și pedago-  gică, 1973  2. Gh. Siretchi , Exerciții și probleme de analiza matematica, Ed. Tehnica , 1976 |
| 4. | Ecuații funcţionale | 1. Vasile Pop, Ecuaţii funcţionale, Editura  Dacia, Cluj Napoca, 2002  2. C. Small, Functional Equations, Springer Verlag, 1996 |
| 5. | Identităţi combinatorice în matematica de liceu | 1. C. Caragea, Gh. Andrei, Gh. Bordea, L. Cucurezeanu - Probleme de algebra pentru concursuri de admitere si olimpiade scolare, Editura Didactica si Pedagogica, 1993.  2. C. Nastasescu, C. Nita, S.Popa - Algebra. Manual pentru clasa a-X-a, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1987.  3. Florian Dumitrel, V. Berinde, M. Manea, V.Draghici - Olimpiadele nationale de matematica, 1990-2003, Editura Birchi, 2004.  4. I. Tomescu - Probleme de combinatorica si teoria grafurilor, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981. |
| 6. | Principii şi metode de numărare. Aplicaţii în probleme de concurs. | 1. C. Caragea, Gh. Andrei, Gh. Bordea, L. Cucurezeanu - Probleme de algebra pentru concursuri de admitere si olimpiade scolare, Editura Didactica si Pedagogica, 1993.  2. C. Nastasescu, C. Nita, S.Popa - Algebra. Manual pentru clasa a-X-a, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1987.  3. Florian Dumitrel, V. Berinde, M. Manea, V.Draghici - Olimpiadele nationale de matematica, 1990-2003, Editura Birchi, 2004.  4. I. Tomescu - Probleme de combinatorica si teoria grafurilor, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981. |
| 7. | Teoreme de medie ale calculului diferenţial | 1. M. Megan, Calcul diferential si integral pe dreapta reala, Ed Eurobit, Timisoara, 2010  2. C. Niculescu, Fundamentele Analizei Matematice, Analiza pe Dreapta Reala, Ed. Academiei Romane, Bucuresti, 1997  3. Gh. Siretchi, Calcul diferential si integral, Ed. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1985  4. O Stanasila, Analiza Matematica, Ed Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981 |
| 8. | Convergenţa şirurilor de numere reale. | 1. M. Megan, Bazele analizei matematice, Vol.1, Eurobit, 1996  2. M. Megan, B. Sasu, M. Neamtu, A. Craciunescu, Bazele analizei matematice prin exercitii si probleme, Ed. Helicon, Timisoara, 1996  3. C. Niculescu, Fundamentele analizei matematice, Ed. Academiei, 1996  4. \*\*\*, Colectia “Gazeta Matematica” |
| 9. | Aspecte metodico-ştiinţifice în teoria funcțiilor reale | 1. M. Megan, Bazele analizei matematice, Vol.1, Eurobit, 1996  2. C. Caragea, Gh. Andrei, Gh. Bordea, L. Cucurezeanu - Probleme de algebra pentru concursuri de admitere si olimpiade scolare, Editura Didactica si Pedagogica, 1993. |
| 10. | Calcul algebric în R. Aspecte metodico-ştiinţifice. | 1. Ion D. I., Nicolae R., Algebra, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981  2. C. Năstăsescu, C. Niţă, Bazele algebrei, Vol. I, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucureşti, 1986. |
| 11. | Modele clasice de probabilitate | 1. Gh. Mihoc, N. Micu – Teoria probabilitatilor si statistica matematica, Editura Didactica si Pedagogica, 1980  2. V. Radu, D. Barbu, E. Parau, N. Surulescu – Elemente de Teoria Probabilitatilor si Aplicatii, Mirton, 1997  3. F. Mosteller – Fifty challenging problems in probability with solutions, Dover, 1965 |
| 12. | Funcții generatoare | 1. I.Tomescu, Introducere în combinatorică, Ed.Tehnică, 1972  2. I.Tomescu, Probleme de combinatorică și teoria grafurilor, Ed.didactică și pedagogică, 1981  3. D.R.Popescu, Combinatorică și teoria grafurilor, Ed.Matrix Rom, 2005  4. H.Wilf - Generatingfunctionology |
| 13. | Coordonate baricentrice | 1. C. Coșniță, Teoreme și probleme alese de matematici, Ed. didactică și pedagogică, 1958  2. I.P.Popescu, Geometrie afină și euclidiană, Ed. Facla, 1984  3. M.Craioveanu, I.D.Albu, Geometrie afină și euclidiană, Ed.Facla, 1982  4. I.D. Albu, I.D. Bîrchi, Geometrie vectorială, Ed.Bîrchi  5. V. Nicula, Geometrie plană. Culegere de probleme, Ed. GIL, 2002 |
| 14. | Transformări geometrice | 1. C. Coșniță, Teoreme și probleme alese de matematici, Ed.didactică și pedagogică, 1958  2. Gh. Țițeica, Probleme de geometrie,ed.6, Ed.Tehnică, 1981  3. D. Brânzei, Bazele raționamentului geometric, Ed.Academiei, 1982  4. I. Onișor, Transformări geometrice. Omotetia și inversiunea, Ed.Matrix Rom, 2009 |
| 15. | Polinoame cu coeficienți reali. Aspecte metodico-ştiinţifice. | 1. L. Panaitopol, I.C. Drăghicescu, Polinoa-me și ecuații algebrice, Ed.Albatros, 1980  2. B. Enescu, Polinoame, Ed. GIL, 2007  3. A.G. Kuroș, Curs de algebră superioară, Ed. Tehnică, 1955 |
| 16. | Valori și subspații proprii. Aplicații | 1. D.K.Faddeev, I.S.Sominskii, Culegere de probleme de algebră superioară, Ed. Tehnică, 1954  2. O. Șontea, Elemente de algebră liniară, Ed. GIL, 2016  3. I.V. Proskuryakov, Problems in Linear Algebra, Ed. Mir, 1978 |
| 17. | Aplicații ale algebrei în combinatorică | 1. I.Tomescu, Introducere în combinatorică, Ed.Tehnică, 1972  2. I.Tomescu, Probleme de combinatorică și teoria grafurilor, Ed.didactică și pedagogică, 1981  3. D.R.Popescu, Combinatorică și teoria grafurilor, Ed.Matrix Rom, 2005  4. D.R.Popescu, R.Marinescu-Ghemeci Combinatorică și teoria grafurilor prin exerciții și probleme, Ed.Matrix Rom, 2014 |
| 18. | Aspecte metodice privind rezolvarea ecuaţiilor funcţionale | 1. Vasile Pop, Ecuaţii funcţionale, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2002  2. Dumitru Buşneag, Ioan Maftei, Teme pentru cercurile şi concursurile de mate-matică ale elevilor, Scrisul Românesc, Craiova, 1983  3. Gheorghe Boroica, Vasile Pop, Nicolae Muşuroia, Florin Bojor, Cristian Heuberger, Matematică de excelenţă pentru concursuri, olimpiade şi centre de excelenţă, Editura Paralela 45, Piteşti, 2014 |
| 19. | Aplicaţii ale inegalitaţii lui Jensen | 1. Vasile Pop, Ecuaţii funcţionale, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2002  2. Dumitru Buşneag, Ioan Maftei, Teme pentru cercurile şi concursurile de matema-tică ale elevilor, Scrisul Românesc, Craiova, 1983  3. Gheorghe Boroica, Vasile Pop, Nicolae Muşuroia, Florin Bojor, Cristian Heuberger, Matematică de excelenţă pentru concursuri, olimpiade şi centre de excelenţă, Editura Paralela 45, Piteşti, 2014 |
| 20. | Funcţii definite prin integrale. Aspecte metodice | 1. Vasile Pop, Ecuaţii funcţionale, Editura Dacia, Cluj Napoca, 2002  2. Dumitru Buşneag, Ioan Maftei, Teme pentru cercurile şi concursurile de matema-tică ale elevilor, Scrisul Românesc, Craiova, 1983  3. Gheorghe Boroica, Vasile Pop, Nicolae Muşuroia, Florin Bojor, Cristian Heuberger, Matematică de excelenţă pentru concursuri, olimpiade şi centre de excelenţă, Editura Paralela 45, Piteşti, 2014 |
| 21. | Integrala definita si aplicatii ale integralei definite - aspecte metodice si stiintifice | *1.C.H. Edwards, D.E. Penney: "Calculus - Early Transcendentals", 7th edition, Pearson Prentice Hall, 2008.*  *2. Calcul diferential si integral (notite de curs) St. Balint E. Kaslik, L. Tanasie, A. Tomoioaga, I. Rodila, N. Bonchis, S. Maris*  *3. Liviu Ardelean, Nicolae Secelean, Didactica matematicii, Editura Universitatii Lucian Blaga, Sibiu, 2007*  *4. Neacșu, I., Manasie, L., Chicioreanu, T.,2016, Elaborarea lucrărilor de licenţă, disertaţie şi gradul didactic I. Ghid ştiinţific şi metodologic, Editura Paralela 45, Piteşti.* |
| 22. | Derivabilitatea funcțiilor reale și aplicații ale derivabilității - aspecte metodice și stiintifice | *1.C.H. Edwards, D.E. Penney, "Calculus - Early Transcendentals", 7th edition, Pearson Prentice Hall, 2008.*  *2. Jiongmin Yong, Mathematical Analysis: A Concise Introduction, , Word Scientific 2008*  *3. Radu Șerban, Daniela Ijacu, Iulian Mircea : “Algebră și Analiză Matematică . Teorie și Aplicații”, Corint, 2015*  *3. Liviu Ardelean, Nicolae Secelean, Didactica matematicii, Editura Universitatii Lucian Blaga, Sibiu, 2007*  *4. Neacșu, I., Manasie, L., Chicioreanu, T.,2016, Elaborarea lucrărilor de licenţă, disertaţie şi gradul didactic I. Ghid ştiinţific şi metodologic, Editura Paralela 45, Piteşti.* |
| 23. | Probabilități și statistică matematică și aplicații în sisteme pmformatice. Aspecte metodice și științifice | *1. G. Jay Kerns, Introduction to Probability and Statistics Using R, 2010 (http://www.atmos.albany.edu/facstaff/timm/ATM315spring14/R/IPSUR.pdf)*  *2. Applied Statistics in R (*[*https://daviddalpiaz.github.io/appliedstats/applied\_statistics.pdf*](https://daviddalpiaz.github.io/appliedstats/applied_statistics.pdf)*)*  *3. David Forsyth, Probability ans Statistics for Computer Science, Springer 2018 (https://www.dbooks.org/probability-and-statistics-for-computer-science-3319644106/)*  *4. Michael Byron, Probability and Statistics for Computer Scientists (*[*https://prakashgautam.com.np/dipit02/books/rps-michael-byron.pdf*](https://prakashgautam.com.np/dipit02/books/rps-michael-byron.pdf)*)*  *5. Liviu Ardelean, Nicolae Secelean, Didactica matematicii, Editura Universitatii Lucian Blaga, Sibiu, 2007*  *6. Neacșu, I., Manasie, L., Chicioreanu, T.,2016, Elaborarea lucrărilor de licenţă, disertaţie şi gradul didactic I. Ghid ştiinţific şi metodologic, Editura Paralela 45, Piteşti.* |
| 24. | Aspecte metodice și științifice privind rezolvarea numerică a sistemelor de ecuaţii liniare în mulţimea numerelor reale | *1. J. Kiusalaas - Numerical methods in engineering with Python 3, 2013.*  *2. Steven C. Chapra. Applied numerical methods with MATLAB for engineers and scientists. McGraw-Hill, 2012.*  *3. Liviu Ardelean, Nicolae Secelean, Didactica matematicii, Editura Universitatii Lucian Blaga, Sibiu, 2007*  *4. Neacșu, I., Manasie, L., Chicioreanu, T.,2016, Elaborarea lucrărilor de licenţă, disertaţie şi gradul didactic I. Ghid ştiinţific şi metodologic, Editura Paralela 45, Piteşti.* |