

# TEMATICA

## lecțiilor de pregătire la matematică pentru Examenul de Bacalaureat 2023 și Admitere la Licență 2023, la Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică

**TEMA 1. (25 februarie)** Numere reale. Ecuații de gradul I, al II-lea și reductibile la acestea. Funcții - operații, funcție monotonă, funcție inversă. Funcțiile de gradul I și al II-lea. Funcțiile modul, putere, radical, parte întreagă, parte fracționară. Sisteme de ecuații și inecuații. Rezolvări de probleme.

**TEMA 2. (4 martie)** Calcul vectorial. Elemente de trigonometrie. Funcțiile trigonometrice inverse. Ecuații trigonometrice. Aplicații ale trigonometriei în geometrie. Rezolvări de probleme.

**TEMA 3. (11 martie)** Inducția matematică. Progresii aritmetice și geometrice. Aranjamente. Combinări. Permutări. Binomul lui Newton. Probabilități. Rezolvări de probleme.

**TEMA 4. (18 martie)** Funcția exponențială. Ecuații și inecuații exponențiale. Funcția logaritmică. Ecuații și inecuații logaritmice. Rezolvări de probleme.

**TEMA 5. (25 martie)** Numere complexe sub formă algebrică și trigonometrică. Operații cu numere complexe. Ridicarea la putere și radicalul dintr-un număr complex. Rezolvări de probleme.

**TEMA 6. (1 aprilie)** Matrice: operații cu matrice, determinantul unei matrice pătrate, rang, inversa unei matrice. Ecuații matriceale. Sisteme de ecuații liniare (cu cel mult 4 necunoscute). Forma matriceală a unui sistem liniar. Tipuri și metode de rezolvare a sistemelor liniare. Rezolvări de probleme.

**TEMA 7. (8 aprilie)** Lege de compoziție internă: proprietăți. Grupuri. Inele. Corpuri. Exemple. Clase de resturi. Morfisme și izomorfisme de grupuri, inele și corpuri. Rezolvări de probleme.

**TEMA 8. (22 aprilie)** Inele de polinoame cu coeficienți într-un corp: teorema împărțirii cu rest, împărțirea polinoamelor, schema lui Horner; divizibilitatea polinoamelor, teorema lui Bézout; rădăcini ale polinoamelor, relațiile lui Viète pentru polinoame de grad cel mult 4; rezolvarea ecuațiilor algebrice având coeficienți în  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ ,  $\mathbb{C}$ , ecuații binome, ecuații bipătrate, ecuații reciproce. Rezolvări de probleme.

**TEMA 9. (29 aprilie)** Șiruri de numere reale: calculul limitelor de șiruri. Limite de funcții: calculul limitelor de funcții. Rezolvări de probleme.

**TEMA 10. (6 mai)** Funcții continue: definiții, proprietăți. Teoreme fundamentale privind funcțiile continue. Rezolvări de probleme.

**TEMA 11. (13 mai)** Derivate: definiții, proprietăți. Calculul derivatelor. Teoreme fundamentale privind funcțiile derivabile. Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor: monotonie, convexitate, grafice. Rezolvări de probleme.

**TEMA 12. (20 mai)** Primitive: definiție, proprietăți, calculul primitivelor. Integrala Riemann: definiție, proprietăți. Calculul integralei Riemann: formula Leibniz-Newton, integrarea prin părți, schimbări de variabilă. Rezolvări de probleme.

**TEMA 13. (27 mai)** Integrarea unor tipuri de funcții. Aplicații ale integralei definite: aria unei suprafețe plane; volumul unui corp de rotație. Rezolvări de probleme.

**TEMA 14. (3, 10, 17 iunie, 1, 8, 15 iulie)** Probleme recapitulative.

## **Bibliografie:**

1. Cristian Vladimirescu, Florian Munteanu, Maria-Magdalena Boureanu, Dana Constantinescu, Cristian-Paul Dăneț, Aurelia Florea, Laurențiu-Emanuel Temereancă, George Popescu, Cătălin Șterbeți, Dumitru Bălă, *101 Teste pentru Proba Scrisă la Matematică a Examenului de Admitere la Licență la Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică*, iii+325p, Editura Universitaria, Craiova, 2018, ISBN 978-606-14-1353-9.