

# TEMATICA

## lecțiilor de pregătire la matematică 2018 Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică

**TEMA 1. (3 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. (10 și 24 februarie)** Calcul vectorial; Elemente de trigonometrie. Funcțiile trigonometrice inverse. Ecuații trigonometrice. Aplicații ale trigonometriei în geometrie. Rezolvări de probleme.

**TEMA 3. (3 și 10 martie)** Inducția matematică. Progresii aritmetice și geometrice; Aranjamente, combinări, permutări. Binomul lui Newton. Probabilități. Rezolvări de probleme.

**TEMA 4. (17 martie)** Funcția exponențială. Ecuații și inecuații exponențiale. Funcția logaritmică. Ecuații și inecuații logaritmice. Rezolvări de probleme.

**TEMA 5. (24 și 31 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. (21 și 28 aprilie)** Polinoame cu coeficienți complecși, Teorema lui Bézout. Relații între rădăcini și coeficienți (Viète). Rezolvări de probleme.

**TEMA 7. (5 și 12 mai)** 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 8. (19 și 26 mai)** Lege de compoziție internă; proprietăți. Grupuri, Inele, Corpuri. Exemple. Clase de resturi. Morfisme și izomorfisme de grupuri, inele și corpuri. Inele de polinoame. Rezolvări de probleme.

**TEMA 9. (2 și 9 iunie)** Șiruri de numere reale; Funcții continue: Definiții, Proprietăți; Calculul limitelor șirurilor. Teoreme fundamentale privind funcțiile continue. Rezolvări de probleme.

**TEMA 10. (16 iunie)** Derivate: Definiții, Proprietăți; Calculul derivatelor, Teoreme fundamentale privind funcțiile derivabile.

**TEMA 11. (23 și 30 iunie)** Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor: monotonie, convexitate, grafice. Rezolvări de probleme.

**TEMA 12. (4 și 7 iulie)** Integrala Riemann: Definiție, Proprietăți; Primitive: Definiție; Proprietăți; Calculul primitivelor. Calculul integralei Riemann: Formula Leibniz-Newton, integrarea prin părți, schimbarea de variabilă. Rezolvări de probleme.

**TEMA 13. (11 și 14 iulie)** Integrarea unor tipuri de funcții. Aplicații ale calculului integral în calculul ariilor, volumelor, limitelor de șiruri. Rezolvări de probleme.

### **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.