



UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

Str. Academiei 14, București, ROMÂNIA
Tel/Fax: (401) 315 6990; Tel: (401) 314 8507, Cod poștal 010014

Tematica și bibliografia lecției deschise pentru ocuparea postului de LECTOR poziția 37 – Departamentul de Matematică

Analiză matematică (Facultatea de Matematică și Informatică)

TEMATICĂ

1. Integrala curbilinie. Definiție, proprietăți, exemple. Forme diferențiale închise și exacte.
2. Măsura Jordan. Definiție, proprietăți.
3. Sume Riemann și sume Darboux. Definiție și proprietăți.
4. Integrala Riemann pentru funcții de mai multe variabile. Definiție, proprietăți. Teoremele lui Darboux și Lebesgue privind caracterizarea funcțiilor integrabile Riemann. Teorema lui Fubini.
5. Invarianța la translații a măsurii Jordan. Teorema de schimbare de variabilă
6. Teorema lui Green.
7. Integrale de suprafață. Definiție, proprietăți, exemple.
8. Teorema lui Stokes.
9. Teorema Gauss- Ostrogradski.

BIBLIOGRAFIE

1. Radu Miculescu, Analiza matematică.
2. Nicu Boboc, Analiza Matematică. Vol 2.
3. Horst R. Beyer, Calculus: A Modern, Rigorous Approach, 2007

Analiză matematică (Facultatea de Administrarea Afacerilor)

TEMATICĂ

1. Siruri de numere reale. Siruri convergente. Siruri Cauchy. Serii numerice. Serii cu termeni pozitivi. Criterii de convergență. Serii alternante
2. Siruri de funcții. Convergența simplă și convergența uniformă. Serii de funcții. Serii de puteri. Raza de convergență a unei serii de puteri, formula Cauchy Hadamard. Formula lui Taylor. Serii Taylor. Dezvoltarea funcțiilor în serie de puteri.
3. Elemente de topologie în \mathbb{R}^n ; mulțimi deschise, mulțimi închise, punct interior, punct aderent, punct de acumulare, frontieră. Funcții de mai multe variabile, limite, limite iterate. Continuitate.
4. Derivate parțiale. Criteriul lui Schwartz. Diferențiale și diferențiale de ordin superior. Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile.
5. Extreme pentru funcții de mai multe variabile. Aplicații
6. Funcții implicite. Extreme cu legături. Aplicații în cercetări operaționale.
7. Modele economice care conduc la ecuații diferențiale. Ecuații cu variabile separate, ecuații diferențiale liniare de ordin I. Ecuații Bernoulli. Ecuații diferențiale de ordin superior.
8. Integrale pentru funcții de o variabilă reală. Integrale improprii. Integrale cu parametru. Integrale care depind de un parametru real. Funcțiile Beta și Gamma ale lui Euler.
9. Integrale curbilinie în plan și în spațiu în raport cu elementul de arc și în raport cu coordonatele.
10. Integrale duble. Schimbarea de variabilă în integral dublă. Formula lui Green.
11. Integrale triple. Schimbarea de variabilă în integral triplă. Recapitulare.

BIBLIOGRAFIE

1. N. Boboc, Analiza Matematică Vol I și II, Editura Universității din București 1998.
2. I. Colojoara, Analiza matematică, Editura Didactică și pedagogică, 1983
3. E. Kreyszig, Advanced Engineers Mathematics, Tenth Edition, Wiley 2011.