

**ADMITERE STUDII DE DOCTORAT 2020****ALGEBRĂ**

- tematica de admitere -

A. Structuri algebrice**1. Grupuri**

- 1.1. Grupuri, subgrupuri. Morfisme. Exemple. Teorema lui Lagrange. Subgrupuri normale, grupuri cât. Produse de grupuri.
- 1.2. G -mulțimi. p -grupuri și teoremele lui Sylow.
- 1.3. Subgrupuri caracteristice și deplin invariante. Centrul unui grup. Subgrupul derivat. Grupuri nilpotente. Grupuri rezolubile.

2. Inele. Divizibilitate în inele comutative integrale

- 2.1. Inele, subinele, ideale. Exemple. Inele de polinoame. Ideale, inele cât. Corpuri prime.
- 2.2. Inele de fracții. Corpul fracțiilor unui domeniu de integritate. Construcția inelului Z al numerelor întregi și a corpului Q al numerelor raționale.
- 2.3. Divizibilitatea în semigrupuri și inele. Inele factoriale, principale, euclidiene. Exemple. Aritmetica în inele de polinoame. Ideale prime și maximale în inele comutative.

B. Algebră comutativă și teorie Galois**1. Extinderi de corpuri comutative**

- 1.1. Extinderi algebrice, corpuri algebric închise, teorema fundamentală a algebrei.
- 1.2. Corpuri finite. Teorema lui Wedderburn. Subcorpurile unui corp finit.
- 1.3. Extinderi separabile, extinderi normale, numere construibile cu rigla și compasul.
- 1.4. Extinderi transcendente, gradul de transcendență.

2. Grupul Galois al unei extinderi Galois

- 2.1. Grup Galois, teorema fundamentală a teoriei lui Galois.
- 2.2. Corespondența dintre extinderi normale și divizori normali.

BIBLIOGRAFIE

1. I.D. Ion, N. Radu, *Algebră*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981.
2. I. Purdea, Gh. Pic, *Tratat de algebră modernă I+II*, Ed. Academiei, București, 1977, 1982
3. V. Leoreanu, *Fundamente de algebra*, Matrix Rom, 2001
4. M. Tarnauceanu, *Probleme de algebra*, vol.I+II, Ed. Univ. Cuza, 2003, 2004