

КОНВЕКСНА АНАЛИЗА

Испитна питања, 2025/26. школска година

Напомена: Докази четири теореме на другом листу су издвојени за оцену 10, али њихове формулације треба да знају и разумеју сви студенти, тако да су наведене и као део регуларних испитних питања. Као што је више пута наглашено на предавању, од студената се очекује познавање тачно оног градива које је било изложено на предавањима.

1. Конвексни скупови - дефиниције и својства.
2. Хиперравни.
3. Конвексни конуси.
4. Конус опадања скупа.
5. Теореме о раздвајању конвексних скупова. Хан-Банахова теорема.
6. Хиперраван ослонца и екстремалне тачке. Креин-Милманова теорема.
7. Каратеодоријева теорема
8. Радонова теорема.
9. Хелијева теорема.
10. Звездолски скупови и теорема Красноселског (без доказа).
11. Теорема Јунга.
12. Теорема Минковског.
13. Поларни скупови.
14. Конвексне функције - дефиниције и својства.
15. Неједнакости. Теорема Хардија, Литлвуда и Полије.
16. Непрекидност и полунепрекидност.
17. Системи неједначина. Минимакс теорема.
18. Функција ослонца.
19. Функција удаљености и веза са функцијом ослонца.
20. Шпернерова лема.
21. ККМ лема.
22. Брауерова теорема за симплекс.
23. Својство фиксне тачке и Брауерова теорема за диск.

Докази теорема за оцену 10:

1. Хан - Банахова теорема.
2. Креин - Милманова теорема.
3. Караматина неједнакост (теорема Хардија, Литлвуда и Полије).
4. Минимакс теорема фон Нојмана.