

Перелік екзаменаційних питань по курсу «Геометрична динаміка систем з дискретним часом»

1. Динамічні системи на компактних метричних просторах та на гладких многовидах. Інваріантні міри, ергодичність.
2. Теореми Біркгофа та Крилова-Боголюбова.
3. Ентропія. Властивості ентропії.
4. Неергодичні системи.
5. Розклад на ергодичні компоненти.
6. Поняття структурної стійкості. Приклади.
7. Структурно стійкі дифеоморфізми кола та рівняння на торі.
8. Теорема Данжуа.
9. Приведення до повороту аналітичних відображень кола.
10. Теорія Колмогорова–Арнольда–Мозера.
11. Інваріантні тори збуреної системи. Система з двома ступенями вільності.
12. Інваріантні системи хвильових рівнянь. Рівняння Леві–Леблонда.
13. Псевдообернені матриці та оператори. Основні властивості.
14. Еволюційні рівняння. Еволюційний оператор. Приклади.
15. Поняття експоненціальної дихотомії. Приклади.
16. Обмежені розв'язки систем диференціальних рівнянь в скінченновимірному просторі.
17. Обмежені розв'язки операторно-диференціальних рівнянь.
18. Дифузія повільних змінних у багатовимірних системах.
19. Інваріантні тори. Теореми про існування інваріантних торів.
20. Лема Палмера та гомоклінічний хаос.
21. Обмежені розв'язки лінійних еволюційних рівнянь в просторах Банаха.
22. Рівняння Шредінгера. Теореми існування та представлення розв'язків.
23. Біфуркація розв'язків лінійних операторно-диференціальних рівнянь.
24. Нелінійні диференціальні рівняння. Теореми про існування та представлення розв'язків.
25. Метод Ляпунова-Шмідта
26. Узагальнені обмежені розв'язки еволюційних рівнянь в локально-опуклих просторах та просторах Фреше. Теореми про існування.
27. Майже періодичні та слабо майже періодичні розв'язки еволюційних рівнянь. Теореми про представлення розв'язків.
28. Крайові задачі для операторно-диференціальних рівнянь на всій осі. Теореми про існування та представлення розв'язків.