

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Выпуклые множества. Выпуклая оболочка. Аффинное подпространство. Аффинная оболочка. Размерность множества.
2. Теорема Каратеодори. Теорема о выпуклой оболочке компакта в конечномерном пространстве.
3. Коническая оболочка. Теорема Каратеодори для конической оболочки.
4. Теорема Радона.
5. Теорема Хелли.
6. Теоремы отделимости в линейном нормированном пространстве.
7. Вторая теорема отделимости в конечномерном случае.
8. Аффинная независимость. Симплексы.
9. Относительная внутренность. Первая теорема отделимости в конечномерном случае.
10. Выпуклые функции. Условия выпуклости.
11. Теорема Каруша–Куна–Таккера.
12. Субдифференциал. Субдифференциал нормы.
13. Субдифференциал выпуклой дифференцируемой функции. Теорема Ферма в субдифференциальной форме.
14. Субдифференциальное исчисление. Теорема Моро–Рокафеллара.
15. Теорема Дубовицкого–Милютина.
16. Субдифференциальная форма теоремы Каруша–Куна–Таккера.
17. Двойственное описание выпуклых замкнутых множеств.
18. Теорема о поточечной верхней грани аффинных функций.
19. Сопряженная функция. Теорема Фенхеля–Моро.
20. Двойственность экстремальных задач. Задача линейного программирования в нормальной форме и двойственная к ней.
21. Теорема о замкнутости конечнопорожденного конуса.
22. Теорема о существовании решения задачи линейного программирования.
23. Теорема о двойственности для задачи линейного программирования.
24. Различные формы задач линейного программирования и соответствующие двойственные задачи.
25. Задача линейного программирования со смешанными ограничениями.
26. Крайние точки в задаче линейного программирования.
27. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Случай $\Delta \geq 0$ и случай $\Delta_k < 0, x^k \leq 0$.

28. Симплекс-метод решения задач линейного программирования (основная теорема).
29. Метод искусственного базиса для нахождения начальной крайней точки.
30. Примеры задач линейного программирования. Задача оптимального планирования производства и транспортная задача.
31. Задача на минимакс.