Вопросы к экзамену по линейной алгебре

и аналитической геометрии.

(1 курс, 2 семестр)

1. Система координат на плоскости. Основные приложения.
2. Уравнения прямой на плоскости. Исследование. Способы задания.
3. Угол между двумя прямыми и условия параллельности и перпендикулярности двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой на плоскости. Пример.
4. Уравнение поверхности и уравнение линии в пространстве.
5. Уравнение плоскости в пространстве. Способы задания. Примеры построения плоскости в декартовой системе координат.
6. Угол между двумя плоскостями и условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
7. Расстояние от точки до плоскости. Пример.
8. Уравнение прямой в пространстве. Способы задания.
9. Угол между двумя прямыми и условия параллельности и перпендикулярности двух прямых в пространстве.
10. Условие, при котором две прямые лежат на одной плоскости.
11. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.
12. Полярная система координат. Формулы перехода от полярных координат к декартовым координатам, и наоборот.
13. Эллипс: каноническое уравнение, исследование. Пример.
14. Гипербола: каноническое уравнение, исследование. Пример.
15. Парабола: каноническое уравнение, исследование. Пример.
16. Общее уравнение линий второго порядка.
17. Поверхности 2-го порядка. Классификация. Пример построения методом сечения одной поверхности на выбор.
18. Цилиндрические и сферические координаты. Формулы перехода к ним от декартовых координат.
19. Комплексные числа: определение, алгебраическая запись комплексных чисел, изображение на комплексной плоскости.
20. Формы записи комплексных чисел, модуль, аргумент.
21. Сложение комплексных чисел. Примеры.
22. Умножение комплексных чисел, примеры.
23. Деление комплексных чисел, примеры.
24. Извлечение корней из комплексных чисел.
25. Возведение в степень комплексных чисел.
26. Решение уравнение с комплексными корнями, примеры.