

Вопросы к зачёту по математике  
1 курс, 1 семестр, заочный факультет,  
специальность 160903

Содержание курса: Линейная алгебра, векторы, аналитическая геометрия, комплексные числа.

1. Матрицы. Линейные операции над матрицами. Произведение матриц. Обратная матрица.
2. Определители второго, третьего и высших порядков. Их свойства и способы вычисления.
3. Понятие решения системы линейных уравнений. Совместные, несовместные, неопределённые системы.
4. Формулы Крамера, условие их применения. Метод Гаусса решения и исследования систем.
5. Определение вектора. Линейные операции над векторами.
6. Координаты вектора.
7. Определение скалярного произведения двух векторов, его свойства, выражение через координаты перемножаемых векторов.
8. Формула длины вектора, угла между двумя векторами, формула расстояния между двумя точками в декартовой системе координат.
9. Определение векторного произведения двух векторов, его свойства, выражение через координаты перемножаемых векторов.
10. Определение смешанного произведения трёх векторов, его свойства, выражение через координаты перемножаемых векторов.
11. Определение линий и поверхностей в аналитической геометрии.
12. Виды уравнений прямой на плоскости.
13. Нормальный вектор плоскости. Уравнение плоскости по точке и нормальному вектору, по трем точкам. Общее уравнение плоскости.
14. Общие, канонические, параметрические уравнения прямой в пространстве.
15. Определение и канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы.
16. Полярные координаты на плоскости. Уравнение линии в полярных координатах. Формулы перехода от полярных координат к декартовым.
17. Определение комплексного числа. Изображение его на комплексной плоскости.
18. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
19. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
20. Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера.