ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Понятие математического моделирования и его основные этапы.

2. Характеристика программного обеспечения для компьютерного математическо-го моделирования.

3. Характеристика задачи о первообразной.

4. Характеристика задачи о движении как простейшей математической модели.

5. Задача о касательной и её геометрический смысл для обыкновенного диффе-ренциала.

6. Определение обыкновенного дифференциального уравнения и общая его за-пись.

7. Геометрический смысл ОДУ 1-го порядка. Поле линейных элементов.

8. Понятие общего интеграла дифференциального уравнения.

9. Задача Коши для ОДУ 1-го порядка.

10. Задача Коши для ОДУ 2-го порядка.

11. Общая запись линейного дифференциального уравнения n-го порядка.

12. Понятие однородного и неоднородного уравнения первого порядка.

13. Задача Коши для линейного ОДУ n-го порядка.

14. Понятие линейно зависимых и линейно независимых систем функций.

15. Определитель Вронского для проверки линейно зависимости системы функций.

16. Полярные координаты.

17. Сферические координаты.

18. Цилиндрические координаты.

19. Косоугольные координаты.

20. Параболические координаты.

21. Канонические координаты.

22. Понятие дифференциальных операторов (градиент, ротор, дивергенция).

23. Понятие и номенклатура уравнения в частных производных. Основные пара-метры уравнений в ЧП и необходимые условия задачи.

24. Принципы построения численных решений дифференциальных уравнений и основные алгоритмические конструкции для их реализации.

25. Структура окна Command Windows в MATLAB.

26. MATLAB в роли суперкалькулятора.

27. Основные объекты MATLAB.

28. Типы переменных, используемых в MATLAB.

29. Операции с комплексными числами в MATLAB.

30. Операции с матрицами в MATLAB.

31. Вычисление элементарных функции для векторов и матриц в MATLAB.

32. Основные арифметические операторы и их синтаксис в системе MATLAB.

33. Решение дифференциальных уравнений в MATLAB.

34. Основные конструкции для выполнения числовых расчётов в MathCAD. Правила для операторов и операндов.

35. Задание функций в MathCAD и построение графиков.

36. Индексные переменные. Диапазоны и массивы данных в MathCAD.

37. Импорт и экспорт данных в MathCAD.

38. Способы решения алгебраических уравнений в MathCAD.

39. Символьные вычисления в MathCAD.

40. Решение дифференциальных уравнений в MathCAD.