ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО КУРСУ «ИНФОРМАТИКА»

1. Понятие об информации, представление информации в ЭВМ, измерение информации.
2. Общие сведения об аппаратном обеспечении персональных компьютеров.
3. Дисковая память, ее основные характеристики.
4. Программное обеспечение ПК. Классификация программного обеспечения.
5. Операционная система WINDOWS. Назначение и краткая характеристика.
6. Файловая система: понятие о файле, имя, расширение имени, атрибуты файла.
7. Файловая система: каталог (папка), имя каталога, структура каталога.
8. Файловая система: понятие маски файлов.
9. Основные возможности операционной системы по работе с файлами и папками с помощью окон.
10. Работа с файловой системой с помощью ПРОВОДНИКА.
11. Назначение и основные возможности приложений FAR MANAGER, TOTAL COMMANDER .
12. Общее представление о компьютерных коммуникациях: E-MAIL, INTERNET.
13. Краткие сведения о прикладном программном обеспечении общего назначения: текстовые и графические редакторы и системы, табличные процессоры, СУБД
14. Назначение и основные возможности текстового процессора WORD.
15. WORD: ввод, редактирование и форматирование текста.
16. WORD: вставка и форматирование простейших объектов – рисунков, надписей, формул.
17. WORD: работа с таблицами.
18. Назначение и основные возможности табличного процессора EXCEL.
19. EXCEL: работа с листами книги.
20. EXCEL: ввод числовой и текстовой информации. Адресация ячеек. Ввод и редактирование формул.
21. EXCEL: форматирование ячеек и листов.
22. EXCEL: построение диаграмм.
23. EXCEL: использование встроенных функций, мастер функций.
24. EXCEL: основные статистические, логические и математические функции, использующиеся при разработке таблиц.
25. EXCEL: понятие массива, операции над матрицами и массивами (сложение, вычитание, поэлементное умножение и деление).
26. EXCEL: использование матричных функций для отыскания обратной матрицы, умножения матриц, транспонирования и вычисления определителя.
27. Матричный метод решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) с постоянными коэффициентами.
28. EXCEL: реализация матричного метода решения СЛАУ.
29. EXCEL: надстройка *Поиск решения* и её использование для решения СЛАУ.
30. Правила и примеры записи и вычисления математических выражений в компьютерных системах.
31. Определяемые и наиболее распространенные встроенные арифметические функции.
32. Понятие отношения (сравнения). Логические функции и операции NOT, AND, OR. Типичные приемы записи логических выражений.
33. Назначение системы компьютерной математики (СКМ) MATHCAD.
34. Интерфейс СКМ MATHCAD. Особенности редактирования математических объектов
35. СКМ MATHCAD. Вычисления по формулам.
36. СКМ MATHCAD. Построение графиков функций.
37. СКМ MATHCAD. Работа с векторами и матрицами.
38. СКМ MATHCAD. Решение систем линейных алгебраических уравнений (матричный способ).
39. СКМ MATHCAD. Решение СЛАУ с помощью блока GIVEN/FIND.

Для сдачи <u>ЗАЧЕТА</u> по дисциплине необходимо выполнить <u>лабораторные работы</u> в сессию и <u>контрольную работу №1</u>, допущенную к защите.

ПРИМЕР ЗАЧЕТНОЙ КАРТОЧКИ

Задание 1 (*выполнить в Excel или в MathCAD*)

а) Найти вектор **x = (x1, x2, x3, x4)^T**, являющийся решением системы уравнений:

$$\begin{aligned} 6 * x1 - 2 * x2 + 3 * x3 + 6 * x4 &= 1 \\ 4 * x1 - 6 * x2 + 2 * x3 + 5 * x4 &= -6 \\ -3 * x1 + 5 * x2 - 6 * x3 - 2 * x4 &= 7 \\ -8 * x1 + 4 * x2 + 5 * x3 + 2 * x4 &= -8 \end{aligned}$$

б) В точках **x1, x2, x3, x4**, полученных в пункте *а*, вычислить значение функции:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt[3]{4} \cdot x - \cos^2\left(\dfrac{x-5}{3}\right)}{\sqrt{5 \cdot x^2 + e^3} + \dfrac{\pi}{8}}, & \text{если } x \le -1 \\ \ln\left(\left|3 \cdot x^2 - 5\right| + 4\right) - 3, & \text{если } x > -1 \end{cases}$$

Задание 2 (*в письменной форме*)

По таблице значений некоторой функции определить

- ✓ *отрезки, содержащие нули функции y(x)*
- ✓ *отрезки, содержащие локальные максимумы функции y(x)*
- ✓ *отрезки, содержащие локальные минимумы функции y(x)*
- ✓ *отрезки, на которых функция y(x) возрастает*
- ✓ *отрезки, на которых функция y(x) убывает*

x	y
-1,795	0,944
-1,547	0,812
-1,300	1,622
-1,052	1,424
-0,804	-0,029
-0,556	-0,900
-0,309	-0,144
-0,061	0,859
0,187	0,455
0,435	-0,694
0,683	-0,650
0,930	0,777
1,178	1,732