Вариант 4

Задание 1. Тест

Вопрос 1:

Режим ввода Text Mode в режиме интерфейса Document Mode

Выберите один или несколько из 4 вариантов ответа:

1) характеризуется наклонным курсором 
2) характеризуется вертикальным курсором 
3) используется для написания комментариев и пояснений
4) используется для ввода и вычисления математических выражений

Вопрос 2:

Каким знаком препинания должна заканчиваться команда в Maple 11, чтобы результат ее выполнения не выводился на экран?

Выберите один или несколько из 4 вариантов ответа:

1) запятой
2) точкой с запятой
3) двоеточием
4) знак препинания не требуется

Вопрос 3:

В какой из следующих строк Maple правильно набраны все три математические константы: число π, основание натурального логарифма e, мнимая единица *i*?

Выберите один или несколько из 5 вариантов ответа:

1) `> pi;e;i;`
2) `> Pi;E;I;`
3) `> pi;exp;i;`
4) `> Pi;exp(0);I;`
5) `> Pi;exp(1);I;`

Задание 2. Раскрыть скобки в выражении f, найти все решения уравнения f(x)=0.

$$f=\cos(6x)$$

Задание 3. Упростить выражение, приведя к одному члену

$$8\cos^4\alpha - 8\cos^2\alpha + 1$$

Задание 4. Решить систему неравенств аналитически и графически. Изобразить открытую границу красной пунктирной линией, изобразить закрытую границу красной сплошной линией, внутреннюю область залить желтым цветом, внешнюю область залить белым цветом.

$$\begin{cases} x+2y-2 <= 0, \\ y-x-1 <= 0, \\ y+2 > 0. \end{cases}$$

Задание 5. Построить график неявно заданной функции $x^2=\cos(y)$. Подобрать подходящий диапазон по осям, подписать оси.

Задание 6. Построить график (поверхность) функции z=cos(x*y) для области определения $x=-1..1$, $y=-1..1$. Создать анимацию графика функции z=cos(i*x*y) с параметром анимации $i=0..20$.

Задание 7. Вычислить приближенно все вещественные решения уравнения cos(x^2)-cos(2*x-1)=1 на отрезке [-2,2] (использовать график для подбора интервалов поиска корней). Проверить каждый из найденных корней, подставляя его в первоначальное уравнение.

Задание 8. Найти решение системы и проверить решение графически (отобразить точки пересечения полым кружком).

$$y = x + 10,\ y = x^4 - 4$$

Задание 9. Изобразить на одном рисунке график параметрической кривой $x = \sin(3\,t)$ и $y = \sin(4\,t)$ для $t = [0,\ 2\,\pi]$ и график уравнения $x^4 + y^4 = 2\,x\,y$. Подобрать интервалы по осям. Цвета кривых – синий и зеленый.

Задание 10. Построить круг с заливкой синего цвета с радиусом r=5 с центром в начале координат. Использовать команды пакета plottools.