Вариант 5

Задание 1. Тест

Вопрос 1:

В данном фрагменте  показан режим ввода

Выберите один или несколько из 4 вариантов ответа:

1) Math Mode в режиме интерфейса Document Mode
2) Text Mode в режиме интерфейса Document Mode
3) Math Mode в режиме интерфейса Worksheet Mode
4) Text Mode в режиме интерфейса Worksheet Mode

Вопрос 2:

В Maple 11 получить справку по команде **`eval`** можно следующим образом:

Выберите один или несколько из 4 вариантов ответа:

1) набрать **`eval?`** и нажать ввод
2) набрать **`?eval`** и нажать ввод
3) набрать **`eval`**, навести курсор на набранное слово, и нажать клавишу F5
4) набрать **`eval`**, навести курсор на набранное слово, и нажать клавишу F2

Вопрос 3:

Для записи выражения $e^{i\mathrm{tg}\frac{3\pi}{4}}$, где e - экспоненциальная функция, i - мнимая единица, π - число π, в Maple была введена команда:

```
> exp(i*tg(3*pi/4));
```

Были ли допущены ошибки в синтаксисе команды?

Выберите один или несколько из 4 вариантов ответа:

1) неверно записана мнимая единица i

2) неверно записано число π
3) неверно записана тригонометрическая функция тангенса
4) неверно записана экспоненциальная функция

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

$f=\tan(3x)$

Задание 3. Упростить выражение, приведя к одному члену

$$\frac{1}{4}\left(\cos\left(3\,\alpha\right)+3\,\cos\alpha\right)$$

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

$$\begin{cases} 5x-7y>-11, \\ 2x+3y<10. \end{cases}$$

Задание 5. Построить график неявно заданной функции $x^2-y^2=1$. Подобрать подходящий диапазон по осям, подписать оси.

Задание 6. Построить график (поверхность) функции z=cos(x)*tan(y) для области определения $x=-1..1$, $y=-1..1$. Создать анимацию графика функции z=cos(i*x)*tan(i*y) с параметром анимации $i=-10..10$.

Задание 7. Вычислить приближенно все вещественные решения уравнения cos(x^2)*ln(2*x+1)=0 на отрезке [1,3] (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).

$$y = x + 10,\ y = x^5 - 4$$

Задание 9. Изобразить на одном рисунке график кривой в полярных координатах $\rho = 4 + 4\cos(3\theta) + 4\sin(3\theta)^2$ и график функции $y=\cos(x)\sin(10x)$ с одинаковым масштабом по осям. Подобрать интервалы по осям. Цвета кривых – красный и синий.

Задание 10. Построить равносторонний треугольник со сторонами a=10 с одной из вершин в начале координат, с заливкой красным цветом. Использовать графические структуры или команды пакета plottools.