

Офисное программирование.

Задания к лабораторной работе.

Требования к оформлению:

- каждое задание выполняется на отдельном листе книги Excel;
- исходные данные и ответы на листе должны быть оформлены аккуратно;
- в программном коде должны быть отступы согласно структуре операторов;
- все программы должны запускаться с кнопки, расположенной на листе.

0. Разместить в трех ячейках целые числа. Программа (используйте оператор `if`) должна выбирать максимальное из трех чисел и размещать ответ в четвертой ячейке.

1. Программа (используйте оператор `if`) вычисления корней квадратного уравнения. Разместить в трех ячейках числа – коэффициенты a , b и c . Программа запускается нажатием на управляющую экранную клавишу, определяет сколько корней у квадратного уравнения, вычисляет их и размещает в ячейках памяти рядом с коэффициентами.

коэффициенты		
a	b	c
-7	3	8

корни		найти
$x_1 = -0,88$		
$x_2 = 1,30$		

2. Составить программу (используйте оператор `Select Case`) расчета транспортного налога для физических лиц в зависимости от налоговой ставки на 1 л/с мощности двигателя:

- до 100 л.с.
– 2,5 р.
- до 150 л.с.
– 3,5 р.
- до 200 л.с.
– 5,0 р.
- до 250 л.с.
– 7,5 р.
- свыше 250 л.с.
– 15 р.

Пользователь вводит в ячейку значение мощности двигателя, нажимает управляющую экранную клавишу, а программа вычисляет транспортный налог и выводит ответ на лист рабочей книги.

4. Составить программу (используйте цикл `for`) вычисления квадратного корня Z из произвольного положительного вещественного числа X методом Герона:

$$Z_n = (Z_{n-1} + X/Z_{n-1}) / 2, \text{ где } Z_0 = 1.$$

<p style="text-align: center;"><i>Пример трёх шагов вычисления корня квадратного для $X=9$:</i></p>	$Z_0 = 1$ $Z_1 = (Z_0 + X/Z_0) / 2 = (1 + 9/1) / 2 = 5$ $Z_2 = (Z_1 + X/Z_1) / 2 = (5 + 9/5) / 2 = 3.4$ $Z_3 = (Z_2 + X/Z_2) / 2 = (3.4 + 9/3.4) / 2 = 3.02$
--	---

Чем больше n тем точнее значение корня, обычно достаточно пяти повторений. Пользователь вводит в две ячейки значения X и n , а программа вычисляет приближенное значение корня Z и выводит его на лист рабочей книги.

5. Составить программу (используйте цикл с пост-условием) вычисления квадратного корня Z из произвольного положительного вещественного числа X методом Герона:

$$Z_n = (Z_{n-1} + X/Z_{n-1}) / 2, \text{ где } Z_0 = 1$$

Пользователь вводит в две ячейки значение исходного числа X и ϵ – точность вычисления, а программа вычисляет приближенное значение корня Z и выводит его на лист рабочей книги. Точность ϵ считается достигнутой, если текущее значение Z_n отличается от предыдущего Z_{n-1} на величину не большую чем ϵ .

6. Пусть задано натуральное число $MaxS$ (находится в ячейке) – ограничение на максимальную сумму. Пусть в S накапливается сумма натуральных чисел, начиная от 1. Например, первые четыре числа это – 1, 2, 3, 4, а их сумма – 10. Программа (используйте цикл с пред-условием) должна подсчитать максимальное количество K последовательных натуральных чисел, входящих в сумму S , не превышающую $MaxS$.

Пример:

MaxS=8

S=1	K=1	S<=MaxS
S=1+2=3	K=2	S<=MaxS
S=1+2+3=6	K=3	S<=MaxS
S=1+2+3+4=10	K=4	S> MaxS

Ответ: K=3.