

Лабораторная работа №7

Вычисления с помощью формул и функций

Задание 1. Для $x = 3$ и $y = 5$ вычислите:

а) $\frac{1+x^2}{3y}$ (Ответ 0,666667)

б) $-2y^2 + \frac{x^3}{4x+5}$ (Ответ -48,4118)

в) $\frac{x + \frac{2+y}{x^2}}{y + \frac{1}{x^2+10}}$ (Ответ 0,747685)

Задание 2. Вычислите значения квадратов и кубов первых 10 чисел.

Решение оформите в виде таблицы.

x	x^2	x^3
1		
2		
3		
...	...	

Задание 3. Числа Фибоначчи определяются рекуррентной формулой: $F_1 = 0$, $F_2 = 1$, $F_i = F_{i-1} + F_{i-2}$, для $i > 2$. Вычислите первые 15 чисел Фибоначчи.

F_1	0
F_2	1
F_3	
...	...

Задание 4. Заполните данными таблицу и выполните вычисление в ней.

Цена 1 литра бензина	АИ-95	34,9	
	АИ-92	32,8	
	Литры	Стоимость АИ-95	Стоимость АИ-92
	5		
	10		
	15		
	20		
	25		
	30		
	35		
	40		

Задание 5. Заполните исходными данными таблицу. Вычислите площади прямоугольников по заданным ширине и длине сторон.

		Длина								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ширина	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									
	9									
	10									

Задание 6. Вычислите выражения:

а) $\sqrt[3]{723}$ (Ответ 8,97524059)

б) $\log_2 3$ (Ответ 1,584962501)

в) $\sqrt{\sin x + 2}$ для $x = 4$ (Ответ 1,11498767)

Задание 7. Заполните данными таблицу и выполните вычисления в ней. В тригонометрических функциях аргумент задается в радианах.

x (градусы)	x (радианы)	$\sin x$	$\cos x$	$\sqrt{\sin^2 x + 1}$
0				
15				
30				
45				
60				
75				
90				
105				
120				
135				
150				
165				
180				

Задание 8. В ячейках введены Фамилия, Имя, Отчество. Напишите формулу для вывода в ячейке фамилии и инициалов в виде Фамилия И. О.

Фамилия	Имя	Отчество	Фамилия И. О.
Иванов	Петр	Сергеевич	

Указание. В формуле используйте операцию объединения строк & и функцию ЛЕВСИМВ().

	A	B	C	D
1	Фамилия	Имя	Отчество	=A1&" "&ЛЕВСИМВ(B1)&". "&ЛЕВСИМВ(C1)&". "

Задание 9. Вычислите сумму и произведение цифр двузначного числа.

Двузначное число	
1-я цифра	
2-я цифра	
Сумма цифр	
Произведение цифр	

Указание. Используйте функции ЦЕЛОЕ() для вычисления количества десятков в двузначном числе (1 цифра) и ОСТАТ() для вычисления единиц (2 цифра).

Задание 10. Определите, что больше e^π или π^e .

Задание 11. Используя функцию СЛУЧМЕЖДУ(), заполните диапазон из 4 строк и 5 столбцов случайными числами от -20 до 20. Ниже полученного диапазона вычислите:

- а) сумму всех чисел диапазона;
- б) сумму чисел второй строки;
- в) среднее значение третьего столбца;
- г) минимальное значение первой строки;
- д) максимальное значение пятого столбца;
- е) количество чисел в диапазоне;
- ж) сумму квадратов чисел первого столбца.

Задание 12. Определите, в какой день недели (понедельник, вторник, ...) Вы родились.

Указание. 1-й способ. В ячейку введите дату. В контекстном меню ячейки выберите команду Формат ячеек... → Число → (все форматы) и в поле Тип введите ДДДД.

2-й способ. В ячейку введите дату. В соседней ячейке воспользуйтесь функцией ТЕКСТ().

	A	B
1	13.01.2014	=ТЕКСТ(A1;"ДДДД")

Задание 13. Вычислите количество полных прожитых лет на текущий день.

Дата рождения	
Возраст	

Указание. Для вычисления возраста человека, день рождения которого записан в ячейке A1, используется формула:

	A	B
1	13.01.1996	=ЦЕЛОЕ(ДОЛЯГОДА(СЕГОДНЯ();A1;1))

Задание 14. Дан протокол соревнования по конькобежному спорту:

Спортсмен	A	Б	В	Г
Старт	10:15	10:10	10:05	10:20
Финиш	10:45	10:25	10:28	10:46
Время (мин)				

По данному протоколу определите время пробега дистанции для каждого спортсмена в минутах.

Указание. Для отображения количества минут между двумя моментами времени (аналогичный прием подходит для часов и секунд) установите формат [мм]. В контекстном меню ячейки выберите команду Формат ячеек → Число → (все форматы) и в поле Тип введите [мм].

Задание 15. Имеются 2 таблицы с данными.

Товар	Цена		Товар	Д	В	А	Е	З	Б	Ж	Г
А	36		Количество	15	50	20	35	72	38	40	65
Б	30										
В	28										
Г	26										
Д	10										
Ж	48										
З	56										

Используя функции вертикального поиска ВПР() для цены и горизонтального поиска ГПР() для количества, сформируйте следующую таблицу и вычислите стоимость товара.

Товар	Цена	Количество	Стоимость
А			
Д			
Ж			
Б			
В			
З			
Г			

Покажите результат Вашей работы преподавателю.