**ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

Учебные материалы по дисциплине «Информатика» для учебных групп № 11, 15, 17 на период с 30.03.2020 г по 03.04.2020г.

Тема учебного занятия:

* Выполнение лабораторных работ для изучения возможностей табличного процессора Excel при работе с формулами и рассчетами.

# Вычисления с помощью формул и функций

**Задание 1.** Вычислите значения квадратов и кубов первых 10 чисел.

Решение оформите в виде таблицы.

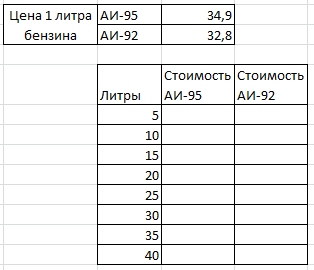
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x | x2 | x3 |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| … | … |  |

**Задание 2.** Числа Фибоначчи определяются рекуррентной формулой:

Вычислите первые 15 чисел Фибоначчи.

|  |  |
| --- | --- |
| F1 | 0 |
| F2 | 1 |
| F3 |  |
| … | … |

**Задание 3.** Заполните данными таблицу и выполните вычисление в ней.



**Задание 4.** 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 5.** Вычислите выражения:

а) √

(Ответ 8,97524059)

б) (Ответ 1,584962501)

в) √ для (Ответ 1,11498767)

**Задание 6.** Заполните данными таблицу и выполните вычисления в ней. В тригонометрических функциях аргумент задается в радианах.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x  (градусы) | x  (радианы) |  |  | √ |
| 0 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |
| 60 |  |  |  |  |
| 75 |  |  |  |  |
| 90 |  |  |  |  |
| 105 |  |  |  |  |
| 120 |  |  |  |  |
| 135 |  |  |  |  |
| 150 |  |  |  |  |
| 165 |  |  |  |  |
| 180 |  |  |  |  |

**Задание 7.** В ячейках введены Фамилия, Имя, Отчество. Напишите фор- мулу 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().



**Задание 8.** 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 де- сятков в двузначном числе (1 цифра) и ОСТАТ() для вычисления единиц (2 цифра).

**Задание 9.** Определите, что больше или .

**Задание 10.** 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 11.** 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().



**Задание 12.** Вычислите количество полных прожитых лет на текущий день.

|  |  |
| --- | --- |
| Дата рождения |  |
| Возраст |  |

*Указание*. Для вычисления возраста человека, день рождения которого записан в ячейке А1, используется формула:



**Задание 13.** Дан протокол соревнования по конькобежному спорту:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Спортсмен | А | 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 каждо- го спортсмена в минутах.

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

**Задание 14.** 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 горизонталь- ного поиска ГПР() для количества, сформируйте следующую таблицу и вы- числите стоимость товара.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Товар | Цена | Количество | Стоимость |
| А |  |  |  |
| Д |  |  |  |
| Ж |  |  |  |
| Б |  |  |  |
| В |  |  |  |
| З |  |  |  |
| Г |  |  |  |

Покажите результат Вашей работы преподавателю.

# Выполнение расчетов и оптимизация изображения таблицы

Порядок выполнения.

1. Введите данные на рабочий лист (рис. 3).

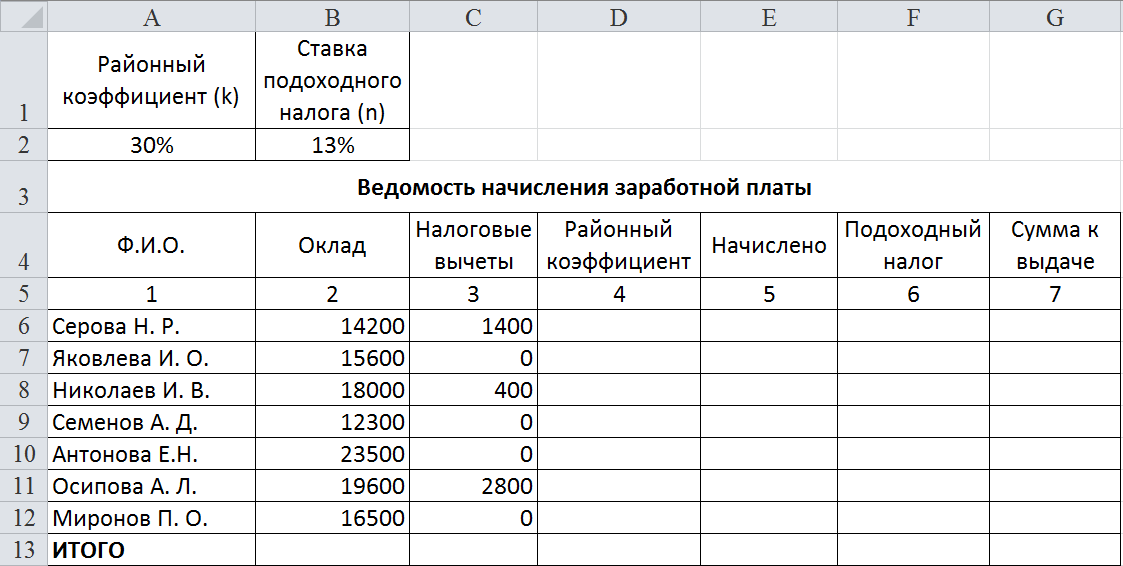


Рис. 3

1. Вставьте формулы для вычислений в столбцах **Районный коэффици- ент**, **Начислено**, **Подоходный налог**, **Сумма к выдаче** (в квадратных скобках указаны номера столбцов):

[4] = [2] ∙ k

[5] = [2] + [4]

[6] = ([5] – [3]) ∙ n

[7] = [5] – [6]

1. В последней строке вставьте формулы для вычисления итоговых сумм по столбцам **Подоходный налог** и **Сумма к выдаче**.
2. Ниже таблицы вставьте формулы для вычисления: а) максимальной суммы к выдаче;

б) среднего оклада;

в) минимального налога;

г) количества рабочих, оклады которых превышают 16 000 руб. (функция СЧЁТЕСЛИ());

д) суммарный подоходный налог рабочих, имеющих налоговые вычеты (функция СУММЕСЛИ());

е) суммарный подоходный налог рабочих, оклады которых превышают 16 000 руб. и не имеющих налоговые вычеты (функция СУМ- МЕСЛИМН()).

1. Введите поясняющую информацию к формулам.
2. Отобразите значения во всей таблице в денежном формате с двумя знаками после десятичной запятой.
3. Установите в итоговой строке заливку ячеек черным цветом, белый цвет шрифта, полужирное начертание.
4. Отформатируйте таблицу согласно образцу, представленному на рис. 4.

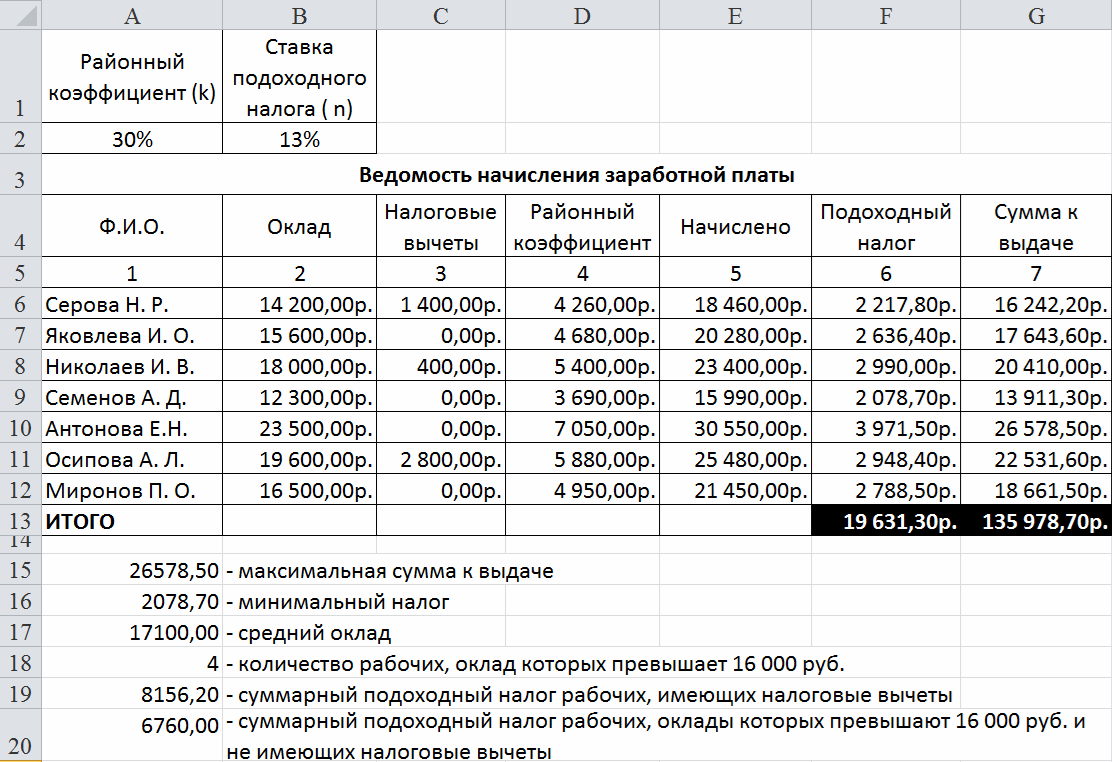


Рис. 4

1. Сохраните созданную Вами рабочую книгу в своей папке на рабочем диске под именем Фамилия\_Работа\_3.
2. Скопируйте лист с именем *Лист 1* в текущую рабочую книгу.
3. Переименуйте *Лист 1* на лист с именем **Ведомость**, а *Лист 1(2)* на

##### Формулы**.**

1. На листе **Формулы** отобразите формулы в ячейках таблицы.
2. Скопируйте с листа **Ведомость** на *Лист 3* столбцы **Ф.И.О., Сумма к выдаче**. Для вставки из буфера обмена используйте специальную вставку (команда Главная → Буфер обмена → Вставить → Специальная вставка → значения).
3. Добавьте к таблице поля **Сообщение о надбавке**, **Величина надбав- ки, Итоговая сумма**. Введите заголовок таблицы **Расчет надбавки**. Введите нумерацию столбцов (рис. 3.3).
4. Введите в столбец **Сообщение о надбавке** формулу, которая выво- дит сообщение **Да**, если сумма к выдаче составляет менее 20 000 р., и **Нет** в противном случае: =ЕСЛИ(В4<20000;"Да";"Нет").
5. Введите в столбец **Величина надбавки** формулу, которая выводит сумму надбавки равную 20% от суммы к выдаче, если данная сумма состав- ляет менее 20 000 р., и 0 в противном случае.
6. Вставьте формулу для вычисления значений по столбцу **Итоговая сумма**.
7. Сравните полученную Вами таблицу с таблицей, представленной на рис. 5. При расхождении откорректируйте таблицу.

