

# Работа с большими массивами данных в электронных таблицах

## Задание 1

### Задания Д17 С1 № 19

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	A	B	C	D
1	округ	фамилия	предмет	балл
2	С	Ученик 1	обществознание	246
3	В	Ученик 2	немецкий язык	530
4	Ю	Ученик 3	русский язык	576
5	СВ	Ученик 4	обществознание	304

В столбце А записан округ, в котором учится ученик; в столбце В — фамилия; в столбце С — любимый предмет; в столбце D — тестовый балл. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам.

### Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько учеников в Восточном округе (В) выбрали в качестве любимого предмета информатику? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.
2. Каков средний тестовый балл у учеников Северного округа (С)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

### Решение

1. Определяем диапазон данных в столбце

Из таблицы видно, что данные в столбце начинаются со второй строки. Из задания известно, что в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам. Следовательно данные в столбце находятся в диапазоне со 2 по 1001 строки.

2. Сколько учеников в Восточном округе (В) выбрали в качестве любимого предмета информатику? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

Размещаем табличный курсор в ячейке, которая указана для ответа: Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы

Из задания следует, что необходимо подсчитать количество учеников, которые относятся к Восточному округу и выбрали информатику. Следовательно, счет осуществляется при выполнении двух условий. Это можно выполнить при помощи встроенной формулы СЧЁТЕСЛИМН.

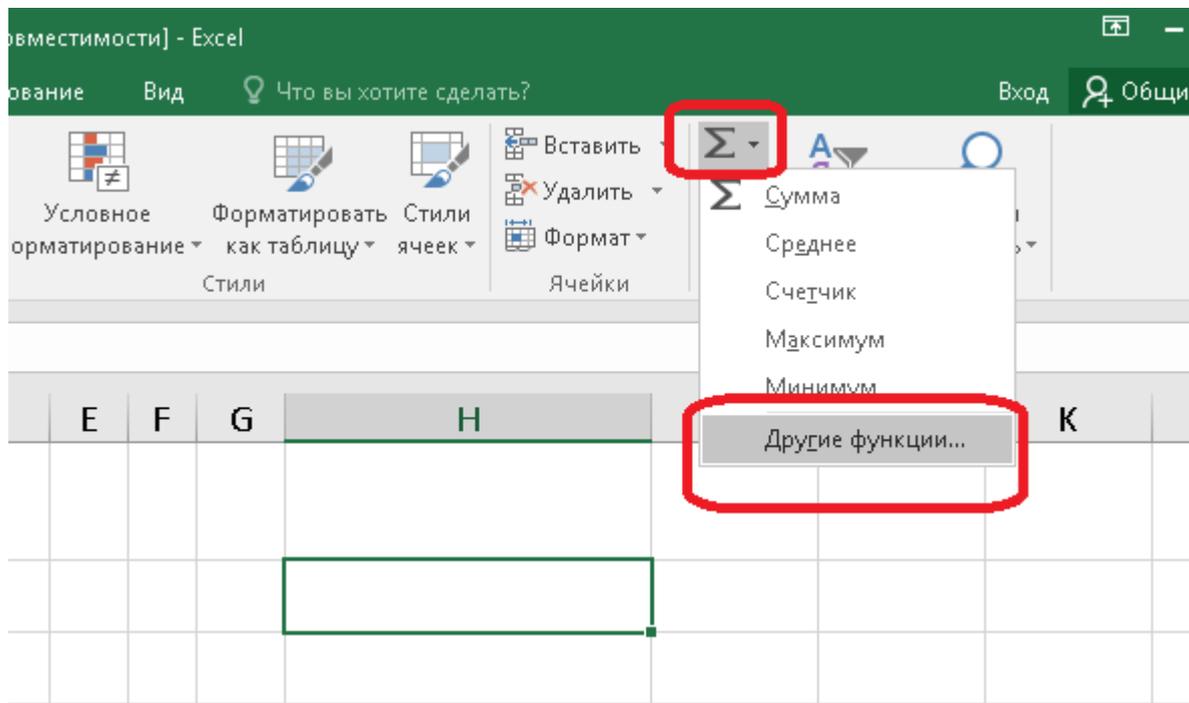
task19 [Режим совместимости] - Excel

Файл Главная Меню Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Что вы хотите сделать? Вход

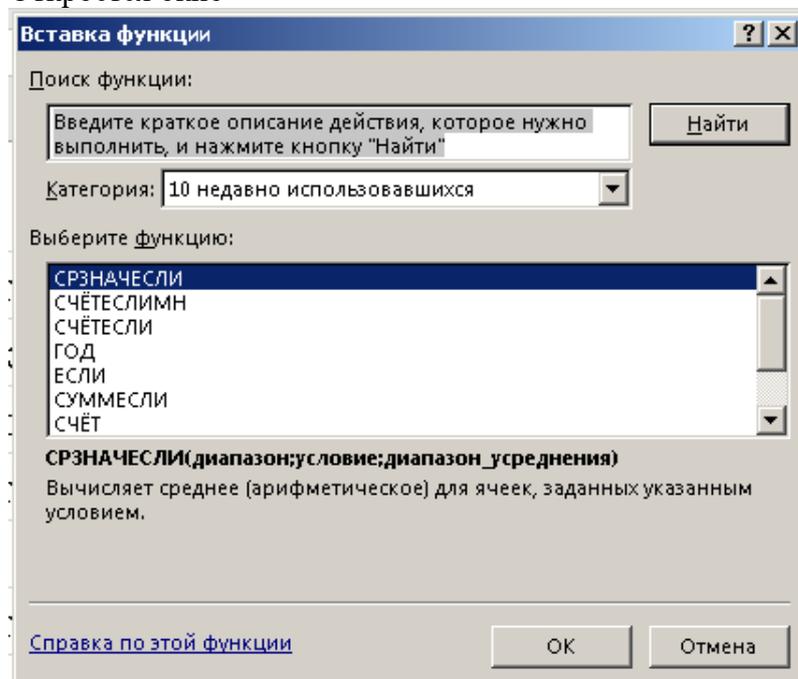
Вставить Буфер обмена Ж К Ч Шрифт Выравнивание Число Условное форматирование Форматировать как таблицу Стили ячеек Вставить Удалить Формат Сортировка Найти и фильтр выделить Редактирование

H2

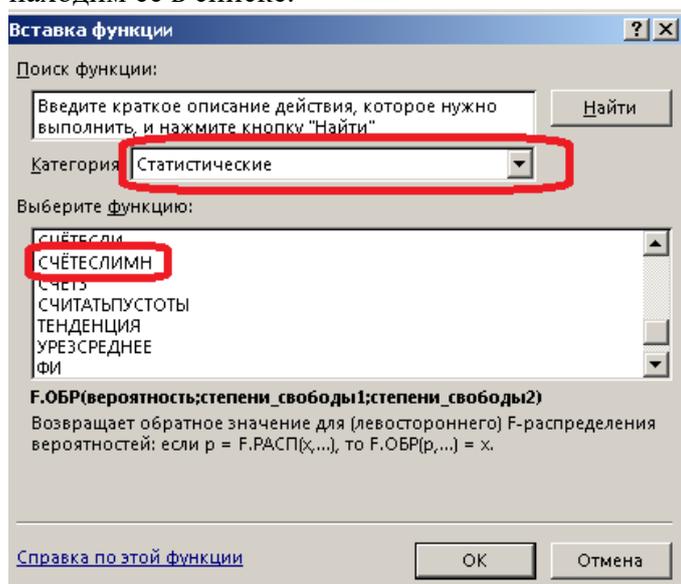
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	округ	фамилия	предмет	балл						
2	С	Ученик 1	обществознание	246						
3	В	Ученик 2	немецкий язык	530						
4	Ю	Ученик 3	русский язык	576						
5	СВ	Ученик 4	обществознание	304						
6	СЗ	Ученик 5	химия	372						



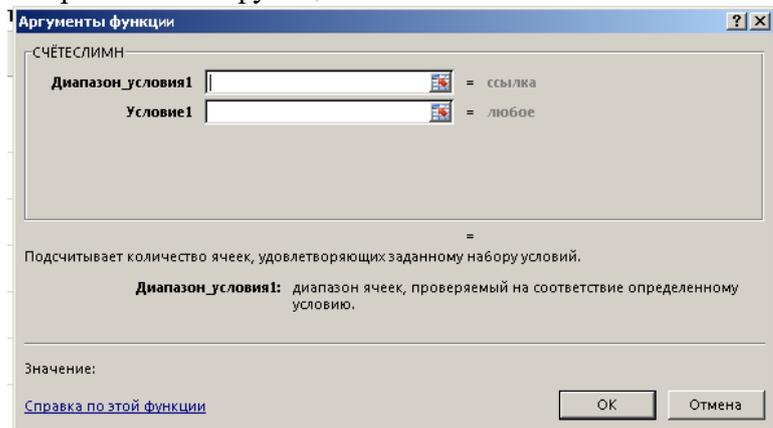
Откроется окно



Если функции не будет в списке недавно используемых, выбираем в категории статистические и находим ее в списке.



Откроется окно функции



Далее разбираемся с условиями, вводя их по порядку.

Диапазон условия Восточный округ: a2:a1001(рядом после знака «=» появится содержимое диапазона).

Условие: В (можно напечатать самому, а можно выделить букву в столбце А)

	А	В		
	округ	фамилия		
1	С	Ученик 1		
2	В	Ученик 2		
3	Ю	Ученик 3		
4	СВ	Ученик 4		
5	СЗ	Ученик 5		
6	СЗ	Ученик 6		
7	Ю	Ученик 7	русский язык	493
8	ЗФП	Ученик 8	химия	721

Далее, второе условие

Диапазон условия информатика: c2:c1001(рядом после знака «=» появится содержимое диапазона).

Условие: информатика (можно напечатать самому, а можно выделить букву в столбце С)

	А	В	С	
52	С	Ученик 51	французский язык	
53	СВ	Ученик 52	история	
54	ЮЗ	Ученик 53	биология	
55	ЮЗ	Ученик 54	обществознание	
56	ЗЕЛ	Ученик 55	обществознание	
57	ЮЗ	Ученик 56	обществознание	
58	СВ	Ученик 57	математика	
59	З	Ученик 58	информатика	
60	Ц	Ученик 59	русский язык	569
61	С	Ученик 60	физика	687

Далее, нажимаем ОК.

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К
1	округ	фамилия	предмет	балл				ответ			
2	С	Ученик 1	обществознание	246				10			
3	В	Ученик 2	немецкий язык	530							
4	Ю	Ученик 3	русский язык	576							
5	СВ	Ученик 4	обществознание	304							

### 3. Второй вопрос

2. Каков средний тестовый балл у учеников Северного округа (С)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

Размещаем табличный курсор в ячейке, которая указана для ответа: Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы

Из задания следует, что необходимо подсчитать средний тестовый балл у учеников Северного округа. Следовательно, необходимо найти среднее значение тестового балла, но только у учеников из Северного округа. Это можно выполнить при помощи встроенной формулы СРЗНАЧЕСЛИ.

Аналогично предыдущему заданию, вызываем функцию.

Диапазон условия Северный округ: a2:a1001(рядом после знака «=» появится содержимое диапазона).  
Условие: С (можно напечатать самому, а можно выделить букву в столбце А)

	А	В	С
1	округ	фамилия	предмет
2	С	Ученик 1	обществознание
3	В	Ученик 2	немецкий язык
4	Ю	Ученик 3	русский язык
5	СВ	Ученик 4	обществознание
6	СЗ	Ученик 5	химия
7	СЗ	Ученик 6	обществознание
8	Ю	Ученик 7	русский язык

Затем задаем Диапазон усреднения, то есть диапазон чисел, которые будем использовать для нахождения среднего.

Диапазон усреднения: d2:d1001(рядом после знака «=» появится содержимое диапазона).

Аргументы функции

SRZNAЧЕСЛИ

Диапазон: a2:a1001 = {С;В;Ю;С;В;С;З;С;З;Ю;ЗЕЛ}

Условие: A2 = "С"

Диапазон усреднения: d2:d1001 = {246;530;576;304;372;322;493;724;41}

= 540,352381

Вычисляет среднее (арифметическое) для ячеек, заданных указанным условием.

Диапазон усреднения фактические ячейки для расчета среднего значения. Если этот аргумент опущен, будут использоваться ячейки, заданные аргументом "диапазон".

Нажимаем ОК.

Times New Roma 14

Ж К Ч

Шрифт

Выравнивание

Число

Условное форматирование

Форматировать как таблицу

Стили ячеек

Вставить

Удалить

Формат

Сортировка и фильтр

Редактирование

=СРЗНАЧЕСЛИ(A2:A1001;A2;D2:D1001)

Ученик	предмет	балл	среднее
Ученик 1	обществознание	246	10
Ученик 2	немецкий язык	530	540,35
Ученик 3	русский язык	576	
Ученик 4	обществознание	304	
Ученик 5	химия	372	
Ученик 6	обществознание	322	

Выполняем последнее действие

В задании указано: **Ответ на этот вопрос запишите в ячейку Н3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.**

В нашем случае, точность ответа поправлять не надо.

Если же необходимо увеличить или уменьшить количество знаков, используем пиктограммы на ленте Главная.

task19 [Режим совместимости] - Excel

Файл Главная Меню Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование

Вставить

Шрифт

Выравнивание

Число

Условное форматирование

**Ответ: 1. 10 2. 540,35**

## Задание 2

### Задания Д17 С1 № 159

В электронную таблицу занесли данные о калорийности продуктов. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	A	B	C	D	E
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2	Арахис	45,2	26,3	9,9	552
3	Арахис жареный	52	26	13,4	626
4	Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130
5	Горошек зелёный	0,2	5	8,3	55

В столбце A записан продукт; в столбце B — содержание в нём жиров; в столбце C — содержание белков; в столбце D — содержание углеводов и в столбце E — калорийность этого продукта.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 5 г жиров и меньше 5 г белков? Запишите число этих продуктов в ячейку H2 таблицы.
2. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием жиров 0 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

## Решение

1. Определяем диапазон данных в столбце

Из таблицы видно, что данные в столбце начинаются со второй строки. Из задания не известно какое количество строк заполнено, просматриваем диапазон и выясняем — заполнено 1000 строк. Следовательно, данные в столбце находятся в диапазоне со 2 по 1001 строки.

2. Сколько продуктов в таблице содержат меньше 5 г жиров и меньше 5 г белков? Запишите число этих продуктов в ячейку H2 таблицы.

Размещаем табличный курсор в ячейке, которая указана для ответа: Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы

Из задания следует, что необходимо подсчитать количество продуктов, содержащих меньше 5 г жиров и меньше 5 г белков. Следовательно, счет осуществляется при выполнении двух условий. Это можно выполнить при помощи встроенной формулы СЧЁТЕСЛИМН.

Жиры: диапазон b2:b1001 условие <5

Белки: диапазон c2:c1001 условие <5

Задания 8-14 [Режим совместимости] - Microsoft Excel

СЧЁТЕСЛИМН =СЧЁТЕСЛИМН(b2:b1001;"<5";c2:c1001;<5)

	A	B	C	D	E
1	Продукт	Жиры, г	Белки, г	Угле...	
2	Арахис	45,2	26,3		
3	Арахис жареный	52,0	26,0		
4	Горох отварной	0,8	10,5		
5	Горошек зелёный	0,2	5,0		
6	Горошек зелёный, консервы	0,2	3,1		
7	Горчица	30,8	25,8		
8	Грецкий орех	60,8	16,2		
9	Каштаны	2,0	2,0		
10	Кедровые орехи	68,0	14,0		
11	Кешью	48,5	18,5		
12	Кунжут	48,7	19,4	12,2	565,0
13	Лещина	62,6	13,0	9,3	653,0

Задания 8-14 [Режим совместимости] - Microsoft Excel

Формула в ячейке H2: `=СЧЁТЕСЛИМН(B2:B1001;"<5";C2:C1001;"<5")`

Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
1 Арахис	45,2	26,3	9,9	552,0
2 Арахис жареный	52,0	26,0	13,4	626,0
3 Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130,0
4 Горошек зеленый	0,2	5,0	8,3	55,0

3. Какова средняя калорийность продуктов с содержанием жиров 0 г? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

Из задания следует, что необходимо подсчитать среднюю калорийность продуктов с условием: у этих продуктов содержание жира 0 г. Это можно выполнить при помощи встроенной формулы СРЗНАЧЕСЛИ.

Условие: b2:b1001 условие 0

Диапазон усреднения (калорийность): e2:e1001

Формула в ячейке H3: `=СРЗНАЧЕСЛИ(B2:B1001;0;E2:E1001)`

Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
1 Арахис	45,2	26,3	9,9	552,0
2 Арахис жареный	52,0	26,0	13,4	626,0
3 Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130,0
4 Горошек зеленый	0,2	5,0	8,3	55,0
5 Горошек зеленый, консервы	0,2	3,1	6,5	40,0
6 Горчица				
7 Грецкий орех				
8 Каштаны				
9 Кедровые орехи				
10 Кешью				
11 Кунжут				
12 Лещина				
13 Мак				
14 Миндаль				
15 Миндаль жареный				
16 Мука соевая полуобезжиренная				
17 Оливки (мякоть)				
18 Оливки, консервы				
19 Подсолнечник	52,9	20,7	10,5	601,0

Диалог "Аргументы функции" для СРЗНАЧЕСЛИ:

- Диапазон: b2:b1001
- Условие: 0
- Диапазон усреднения: e2:e1001
- Вычисляет среднее (арифметическое) для ячеек, заданных указанным условием.
- Значение: 94,05309735

Формула в ячейке H3: `=СРЗНАЧЕСЛИ(B2:B1001;0;E2:E1001)`

Продукт	Жиры, г	Белки, г	Углеводы, г	Калорийность, Ккал
2 Арахис	45,2	26,3	9,9	552,0
3 Арахис жареный	52,0	26,0	13,4	626,0
4 Горох отварной	0,8	10,5	20,4	130,0
5 Горошек зеленый	0,2	5,0	8,3	55,0

Проверяем точность. По заданию с точностью не менее двух знаков после запятой. Ответ соответствует.

Ответ: 1. 394 2. 94,0531

### Задание 3

Задания Д17 С1 № 360 

В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по географии и информатике. Вот первые строки получившейся таблицы:

	А	В	С	Д
1	Ученик	Школа	География	Информатика
2	Лиштаев Евгений	1	81	79
3	Будин Сергей	2	63	90
4	Христич Анна	6	62	69
5	Иванов Данила	7	63	74
6	Глотова Анастасия	4	50	66
7	Лещенко Владислав	1	60	50

В столбце А указаны фамилия и имя учащегося; в столбце В — номер школы учащегося; в столбцах С, Д — баллы, полученные, соответственно, по географии и информатике. По каждому предмету можно было набрать от 0 до 100 баллов. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 272 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей (расположение файла Вам сообщат организаторы экзамена). На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько учащихся школы № 2 набрали по информатике больше баллов, чем по географии? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку F3 таблицы.

2. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики, получившие по географии больше 50 баллов? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку F5 таблицы.

### Решение

1. Определяем диапазон данных в столбце

Из таблицы видно, что данные в столбце начинаются со второй строки. Из задания известно, что в электронную таблицу были занесены данные по 272. Следовательно, данные в столбце находятся в диапазоне со 2 по 273 строки.

2. Сколько учащихся школы № 2 набрали по информатике больше баллов, чем по географии?

Ответ на этот вопрос запишите в ячейку F3 таблицы.

Размещаем табличный курсор в ячейке, которая указана для ответа: Ответ на этот вопрос запишите в ячейку F3 таблицы

Из задания следует, что необходимо подсчитать количество учащихся школы № 2, которые набрали по информатике больше баллов, чем по географии. Следовательно, счет осуществляется при выполнении двух условий. Особенность задачи заключается в то, что невозможно включить условие по информатике больше баллов, чем по географии в функцию СЧЁТЕСЛИМН.

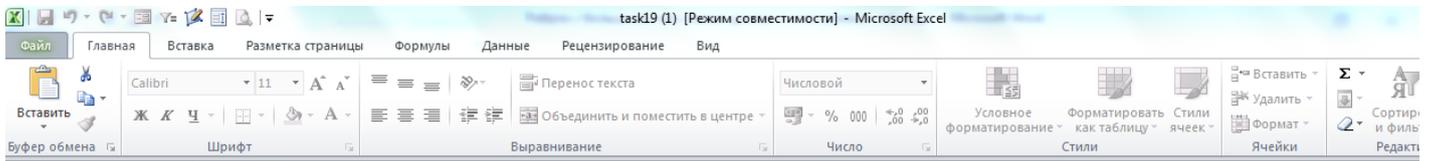
Чтобы выполнить условие по информатике больше баллов, чем по географии, необходимо применить функцию ЕСЛИ. В любом столбце, кроме используемых для ответа, создаем промежуточное решение.

Функция ЕСЛИ работает только для **одной ячейки**. Поэтому, формулу надо будет копировать в ячейки всего диапазона.

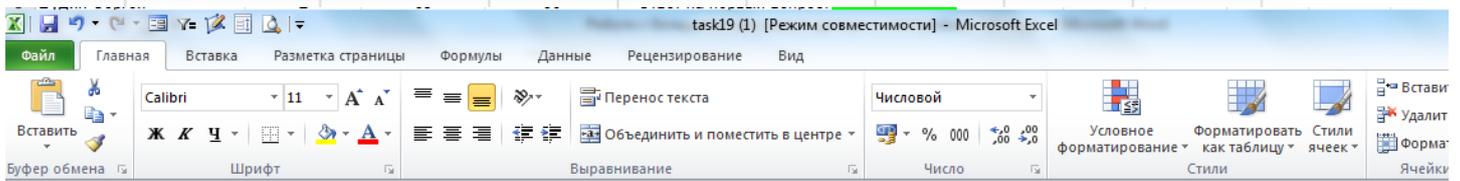
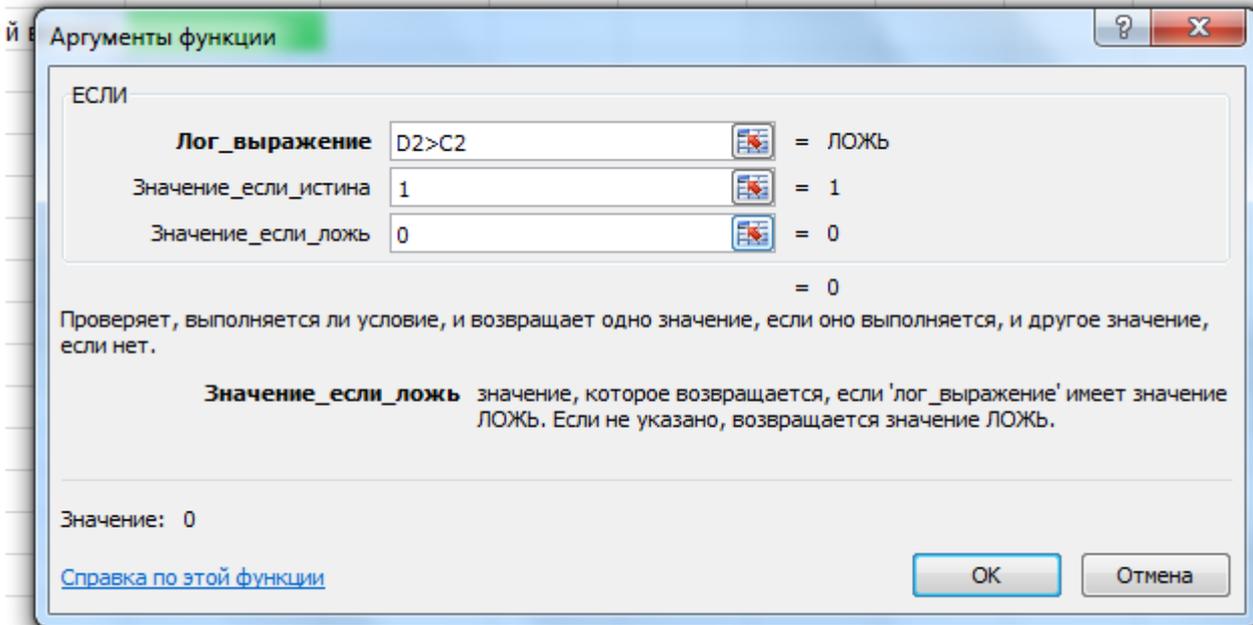
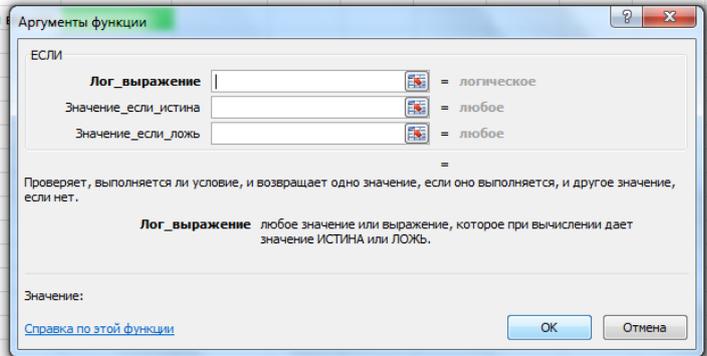
Поставим курсор в ячейку G2 и вызовем функцию ЕСЛИ.

Составляем логическое выражение:  $d2 > c2$  и определяем, если выражение истинно, в ячейку необходимо поставить 1, иначе 0.

То есть если балл по информатике (D2) больше балла по географии (C2), то в ячейке G2 будет стоять единица, в противном случае 0.

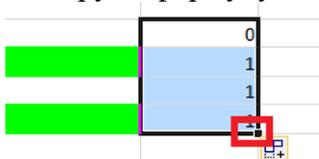


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Ученик	Школа	География	Информатика									
2	Лиштаев Евгений	1	81	79			=ЕСЛИ()						
3	Будин Сергей	2	63	90	Ответ на первый вопрос:								
4	Христоч Анна	6	62	69									
5	Иванов Данила	7	63	74	Ответ на второй вопрос:								
6	Глотова Анастасия	4	50	66									
7	Лещенко Владислав	1	60	50									
8	Брусов Анатолий	1	61	47									
9	Васильев Александр	4	39	69									
10	Ермишин Роман	5	62	16									
11	Моникашвили Эдуард	3	65	50									
12	Круглов Никита	6	46	81									
13	Титова Анастасия	4	72	78									
14	Сенкевич Антон	4	48	63									
15	Алиференко Матвей	6	59	69									
16	Миронов Никита	6	48	65									
17	Бычкова Анастасия	4	47	52									
18	Толстов Дмитрий	3	67	26									
19	Красавина Таисия	2	47	79									
20	Тарасов Василий	2	58	48									



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Ученик	Школа	География	Информатика								
2	Лиштаев Евгений	1	81	79			0					
3	Будин Сергей	2	63	90	Ответ на первый вопрос:							
4	Христоч Анна	6	62	69								
5	Иванов Данила	7	63	74	Ответ на второй вопрос:							
6	Глотова Анастасия	4	50	66								
7	Лещенко Владислав	1	60	50								
8	Брусов Анатолий	1	61	47								
9	Васильев Александр	4	39	69								
10	Ермишин Роман	5	62	16								

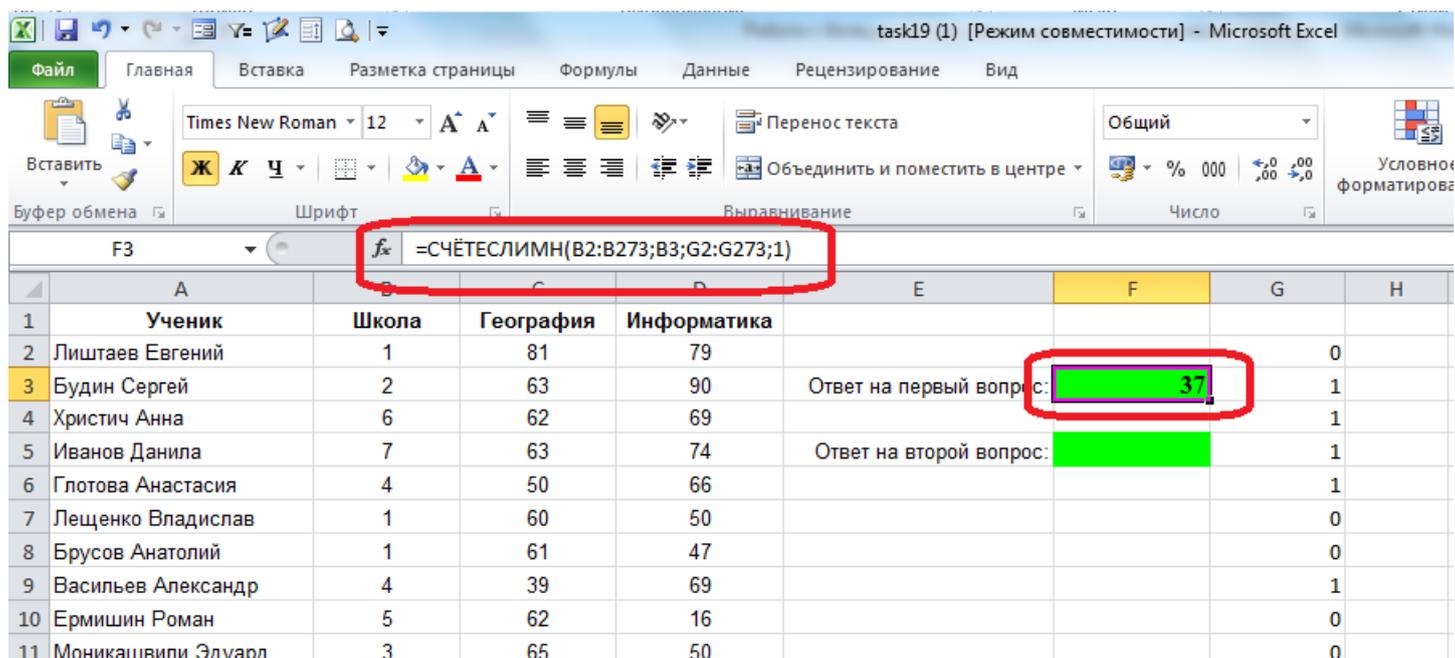
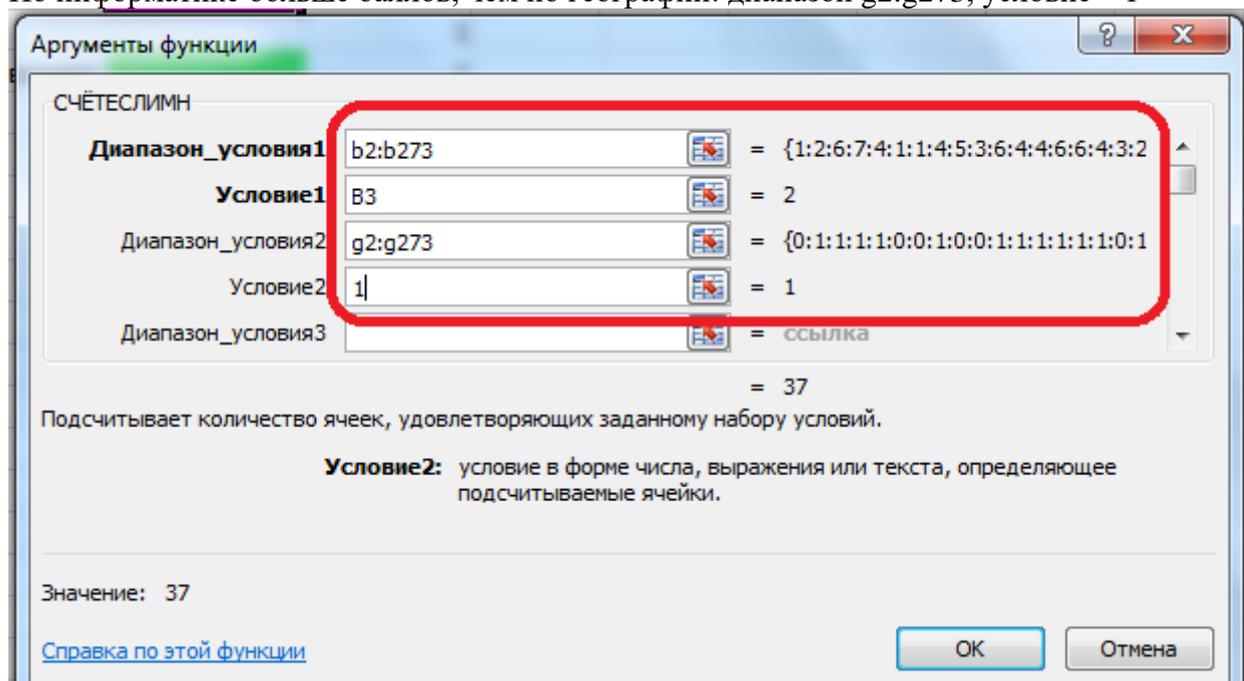
Копируем формулу во весь диапазон, растягивая за маркер



Теперь можно применить формулу СЧЁТЕСЛИМН.

Школа №2: диапазон b2:b273, условие – 2

По информатике больше баллов, чем по географии: диапазон g2:g273, условие – 1

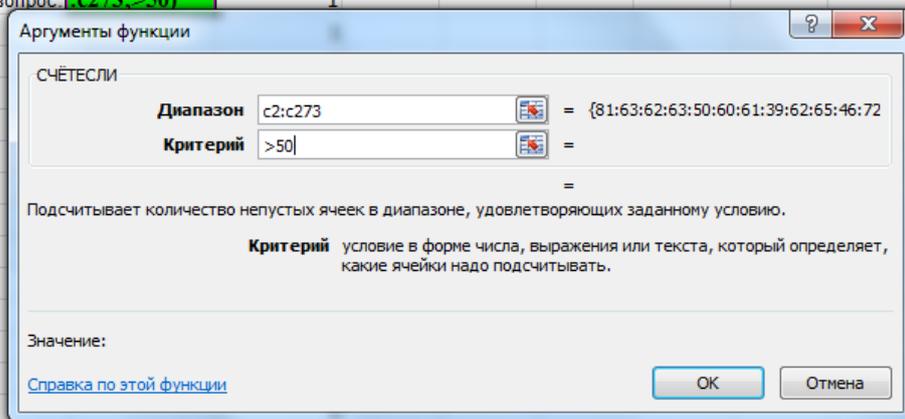


3. Сколько процентов от общего числа участников составили ученики, получившие по географии больше 50 баллов? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку F5 таблицы.

Особенность этого задания в том, что формула частично составляется вручную

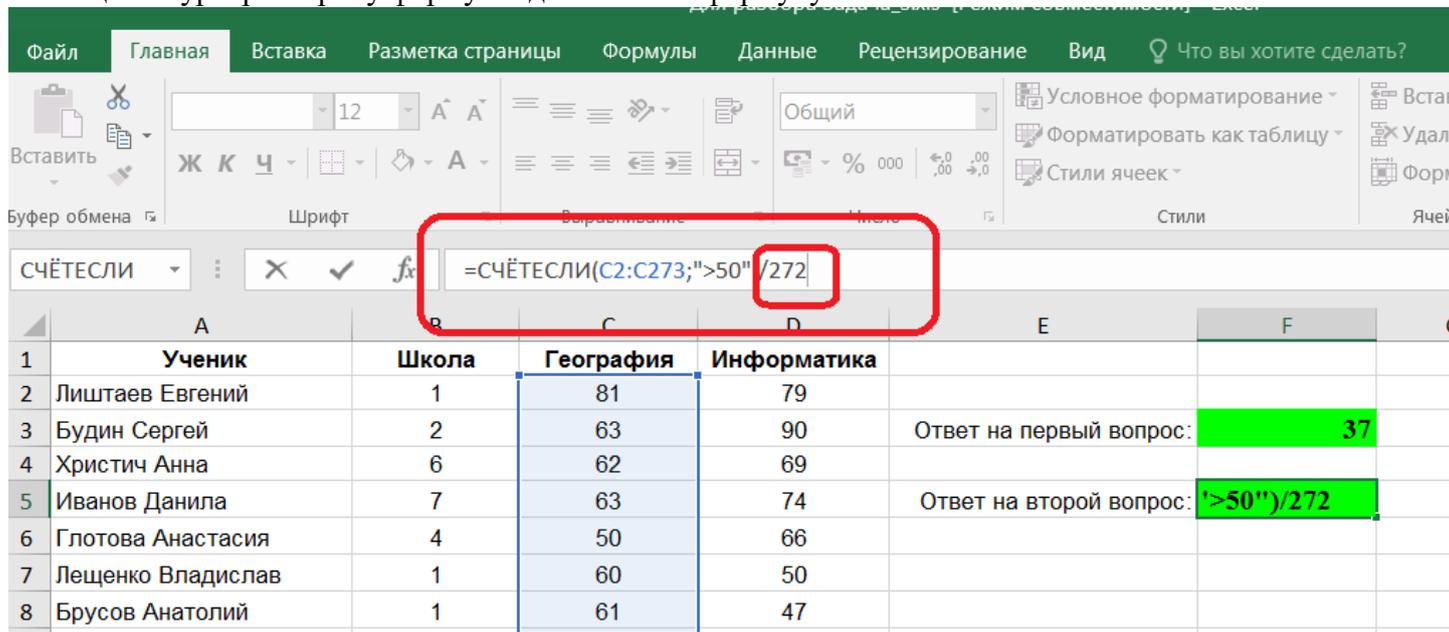
Посчитаем сначала количество учеников, получивших по географии больше 50 баллов, используя функцию СЧЁТЕСЛИ. Диапазон – c2:c273, условие >50

Ответ на второй вопрос: **C273:>50**



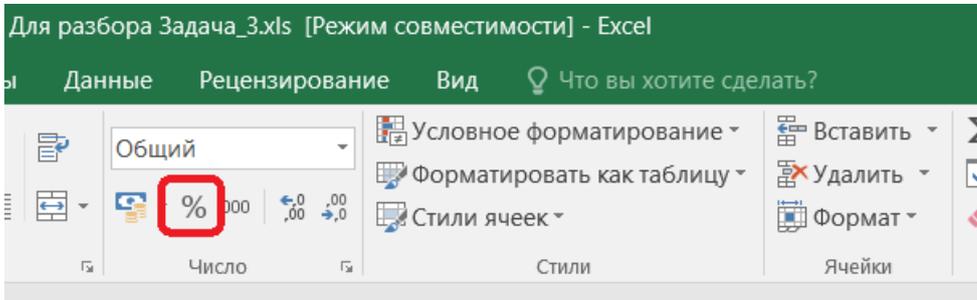
Полученное значение необходимо разделить на общее количество учеников. Общее количество участников 272.

Помещаем курсор в строку формул и дописываем формулу.

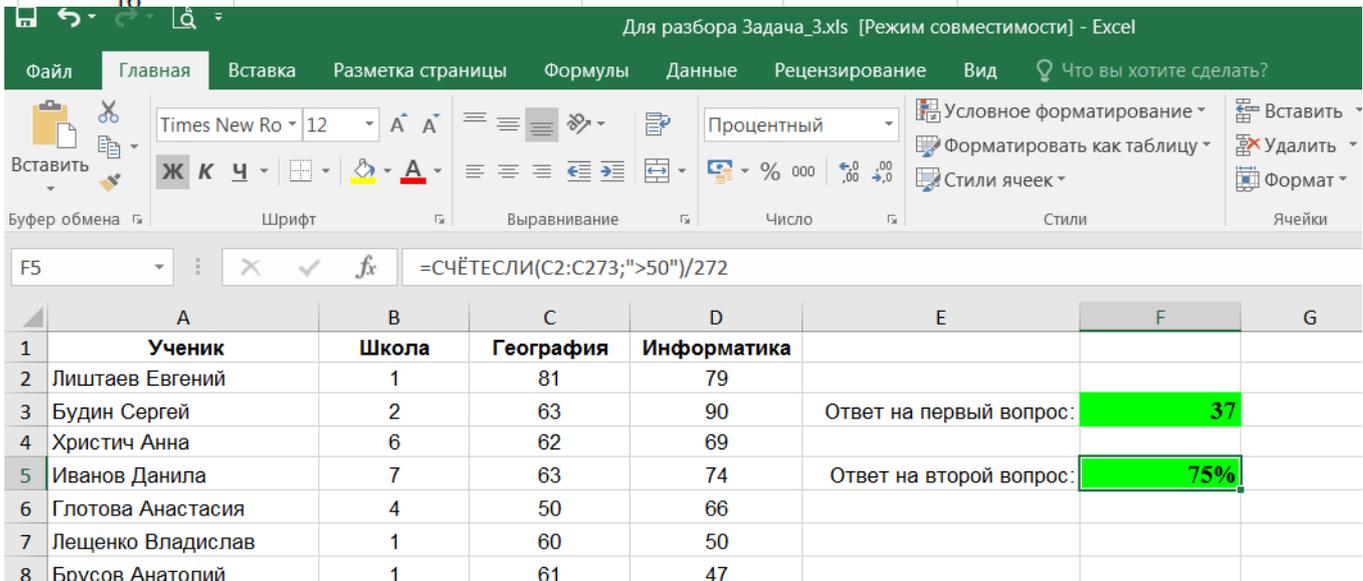


Нажимаем enter

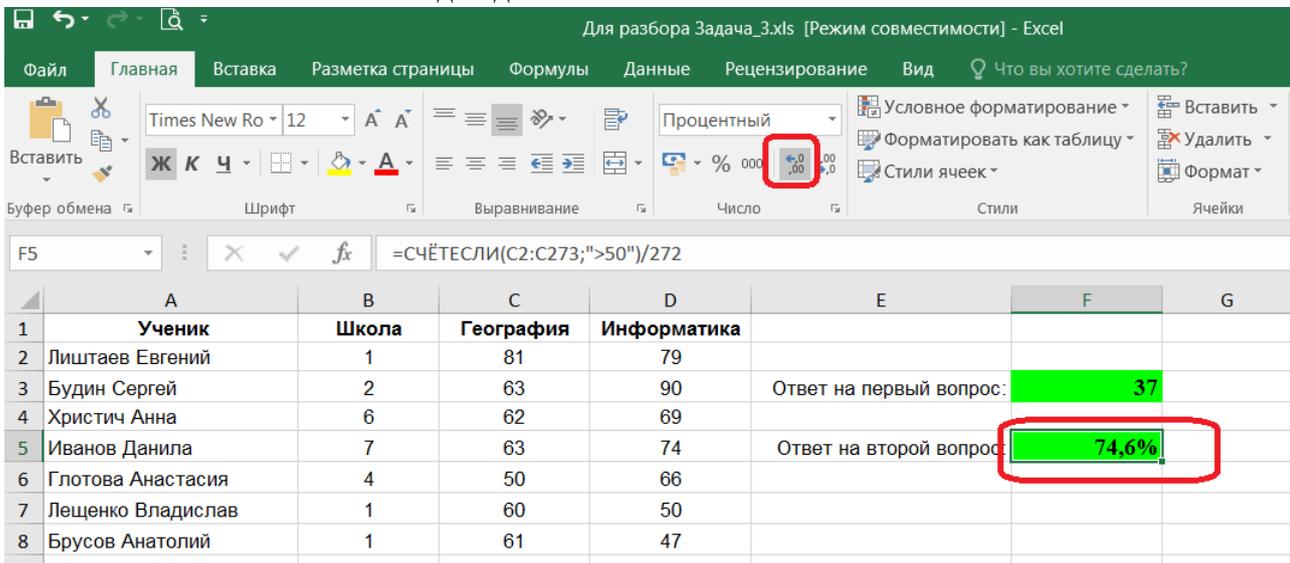
Чтобы полученное число выражалось в процентах, выделяем ячейку с результатом и нажимаем на ленте пиктограмму %.



	D	E	F	G
	<b>Информатика</b>			
	79			
	90	Ответ на первый вопрос:	37	
	69			
	74	Ответ на второй вопрос:	0,746323529	
	66			
	50			
	47			
	69			
	16			



Записываем ответ с точностью до одного знака после запятой.



Ответ: 1. 37 2. 74,6%

