

**ИНФОРМАТИКА**

**9**

класс

# ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ



# КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- ◆ встроенная функция
- ◆ условная функция
- ◆ большие наборы данных

# ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ

**Встроенная функция** - это заранее определенная формула преобразования данных.

Каждая встроенная функция имеет имя — как правило, это сокращённое название производимого ею действия.

Имя функции	Действие функции
СУММ / SUM	Суммирование аргументов
МИН / MIN	Определение наименьшего значения из списка аргументов
МАКС / MAX	Определение наибольшего значения из списка аргументов
СЧЁТ / COUNT	Подсчитывает количество чисел в аргументе



# ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ

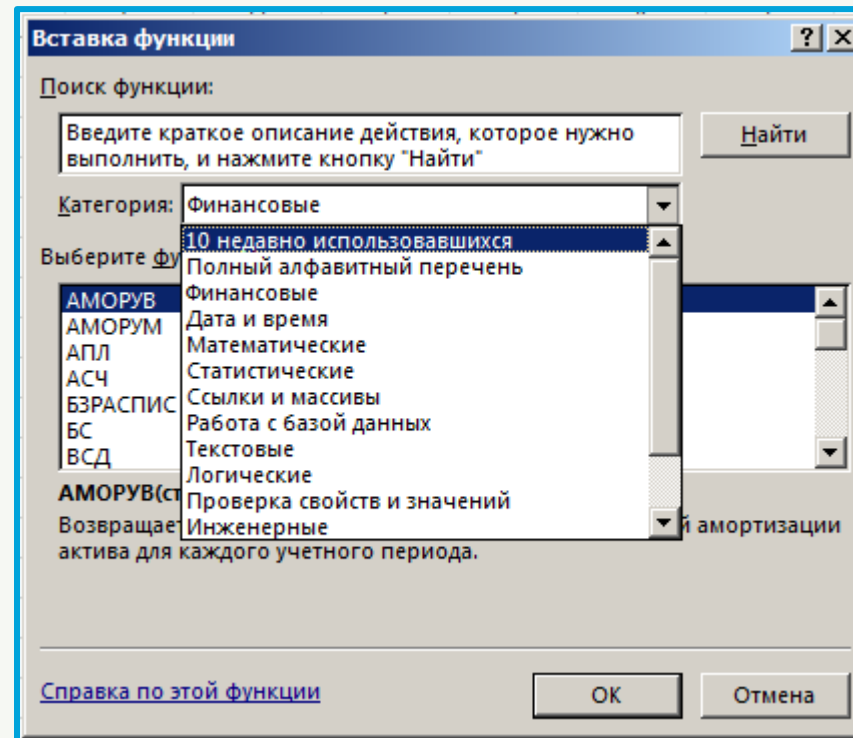
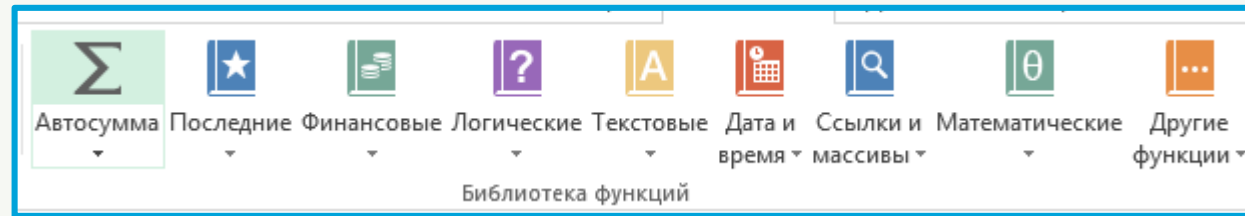
- ◆ с одним аргументом, например КОРЕНЬ;
- ◆ с несколькими аргументами, количество которых фиксированно, например ОКРУГЛ;
- ◆ с нефиксированным количеством аргументов, например МАКС;
- ◆ с некоторыми необязательными аргументами, например РАНГ;
- ◆ без аргументов, например ТДАТА.

Функция	Запись
Квадратный корень	КОРЕНЬ(A1)
Округление числа до заданного количества десятичных разрядов	ОКРУГЛ(G13;2)
Среднее значение	СРЗНАЧ(A3:B10)
Максимальное значение	МАКС(A3:B10;C8:C12;M6)
Текущие дата и время	ТДАТА()



# БИБЛИОТЕКА ВСТРОЕННЫХ ФУНКЦИЙ

В электронных таблицах реализовано несколько сотен встроенных функций.



# ВЫЗОВ ВСТРОЕННЫХ ФУНКЦИЙ

Функции вызываются с некоторыми аргументами и возвращают единственное значение — результат обработки.

Аргументом функции может быть число, текст, выражение, ссылка на ячейку или диапазон ячеек, результат другой функции.

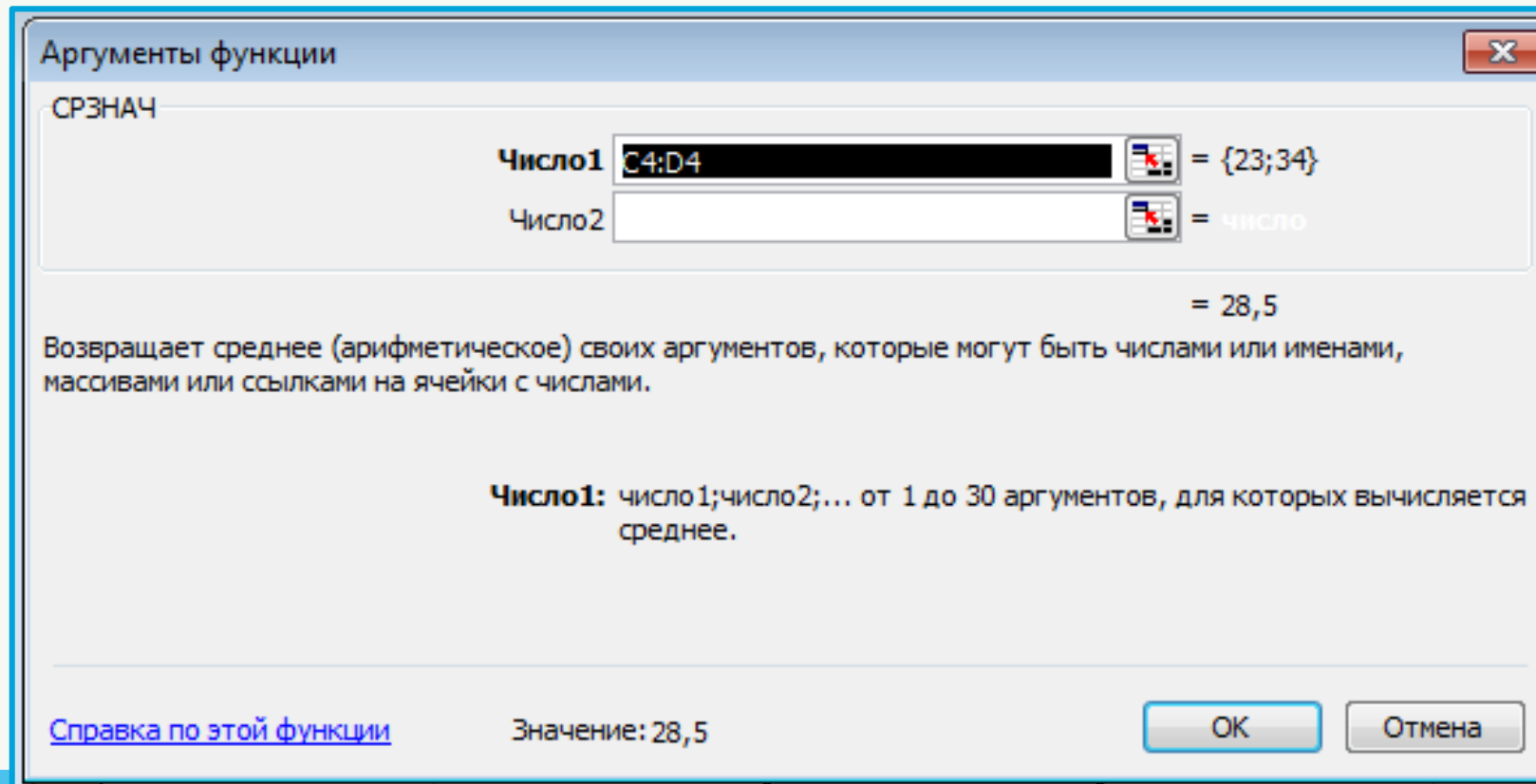
При использовании функции в формуле сначала указывается её имя, а затем в скобках указывается список аргументов через точку с запятой.





# МАСТЕР ФУНКЦИЙ

Диалоговое окно позволяет упростить создание формул и свести к минимуму количество опечаток и синтаксических ошибок. При вводе функции в формулу диалоговое окно отображает имя функции, все её аргументы, описание функции и каждого из аргументов, текущий результат функции и всей формулы.



**Пример 1.** Правила судейства в международных соревнованиях по одному из видов спорта таковы:

- 1) выступление каждого спортсмена оценивают 6 судей;
- 2) максимальная и минимальная оценки каждого спортсмена отбрасываются;
- 3) в зачёт спортсмену идёт среднее арифметическое оставшихся оценок.

	A	B	C	D	E	F
1	Протокол соревнований					
2		Спортсмен 1	Спортсмен 2	Спортсмен 3	Спортсмен 4	Спортсмен 5
3	Судья 1	5,9	9,2	7,8	9,1	6,9
4	Судья 2	6,3	9,7	8,0	9,3	7,8
5	Судья 3	5,4	8,9	8,2	8,8	8,1
6	Судья 4	6,6	9,9	7,9	9,2	7,8
7	Судья 5	5,8	9,2	6,4	9,9	8,2
8	Судья 6	6,2	9,5	8,9	9,4	8,9



Требуется подсчитать оценки всех участников соревнований и определить оценку победителя.

Для этого:

4.6) в ячейки A10, A11, A12 и A14 ввести формулы «Максимальная оценка», «Минимальная оценка», «Итоговая оценка», «Оценка победителя»

Результат решения задачи:

	A	B	C	D	E	F
1	Протокол соревнований					
2		Спортсмен 1	Спортсмен 2	Спортсмен 3	Спортсмен 4	Спортсмен 5
3	Судья 1	5,9	9,2	7,8	9,1	6,9
4	Судья 2	6,3	9,7	8,0	9,3	7,8
5	Судья 3	5,4	8,9	8,2	8,8	8,1
6	Судья 4	6,6	9,9	7,9	9,2	7,8
7	Судья 5	5,8	9,2	6,4	9,9	8,2
8	Судья 6	6,2	9,5	8,9	9,4	8,9
9						
10	Максимальная оценка	6,6	9,9	8,9	9,9	8,9
11	Минимальная оценка	5,4	8,9	6,4	8,8	6,9
12	Итоговая оценка	6,1	9,4	8,0	9,3	8,0
13						
14	Оценка победителя	9,4				
15						

# ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Название логической операции	Логическая связка
Конъюнкция	«и»; «а»; «но»; «хотя»
Дизъюнкция	«или»
Инверсия	«не»; «неверно, что»

Таблица истинности				
A	B	$A \wedge B$	$A \vee B$	$\bar{A}$
0	0	0	0	1
0	1	0	1	
1	0	0	1	0
1	1	1	1	

# ЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Логические операции в электронных таблицах представлены как функции: сначала записывается имя логической операции, а затем в круглых скобках перечисляются логические операнды.

Например, логическое выражение, соответствующее двойному неравенству

$$0 < A1 < 10,$$

запишется:

- в электронных таблицах: **И(A1>0; A1<10)**
- на языке математической логики **(0<A1) И (A1<10)**
- на языке Паскаль **(0<A1) and (A1<10)**



**Пример 2.** В электронных таблицах можно вычислить значения логического выражения **НЕ А И НЕ В** при всех возможных значениях входящих в него логических переменных.

	A	B	C	D	E
1	<b>Таблица истинности НЕ А И НЕ В</b>				
2	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>НЕ А</b>	<b>НЕ В</b>	<b>НЕ А И НЕ В</b>
3	ЛОЖЬ	ЛОЖЬ	=НЕ(A3)	=НЕ(B3)	=И(C3;D3)
4	ЛОЖЬ	ИСТИНА	=НЕ(A4)	=НЕ(B4)	=И(C4;D4)
5	ИСТИНА	ЛОЖЬ	=НЕ(A5)	=НЕ(B5)	=И(C5;D5)
6	ИСТИНА	ИСТИНА	=НЕ(A6)	=НЕ(B6)	=И(C6;D6)
7					

При решении этой задачи будем следовать известному нам алгоритму построения таблицы истинности для логического выражения.

Вычисления в диапазонах ячеек C3:C6, D3:D6, E3:E6 проводятся компьютером по заданным нами формулам.

# УСЛОВНАЯ ФУНКЦИЯ

Для проверки условий при выполнении расчётов в электронных таблицах реализована **условная функция**:

**ЕСЛИ** (<условие>; <значение 1>; <значение 2>)

Здесь <условие> - логическое выражение, принимающее значения **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**.

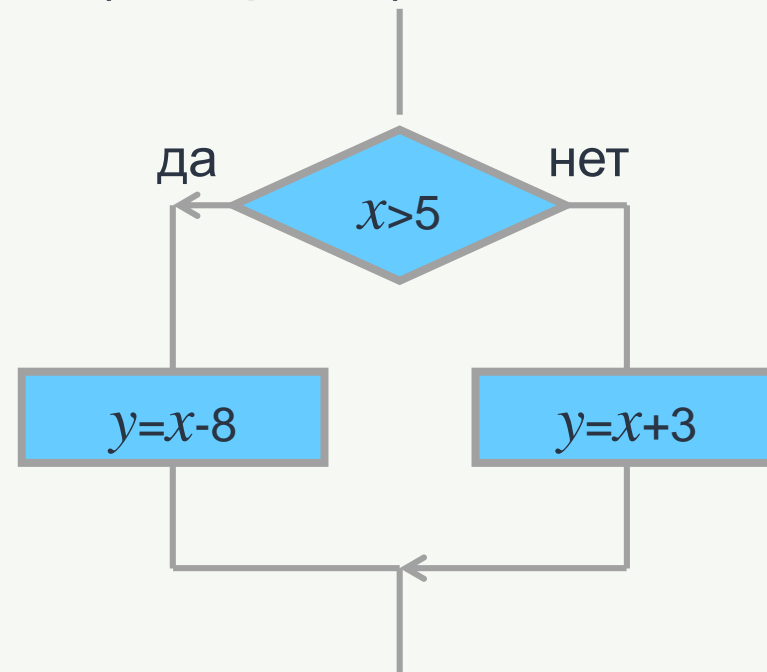
<значение 1> - значение функции, если логическое выражение истинно;

<значение 2> - значение функции, если логическое выражение ложно.



**Пример 3.** Для заданного значения  $x$  вычислить значение  $y$  по одной из формул: если  $x > 5$ , то  $y = x - 8$ , иначе  $y = x + 3$ .

Языке блок-схем (алгоритм):



Запись решения на языке программирования:

```
if  $x > 5$  then  $y := x - 8$  else  $y := x + 3$ 
```

**Пример 3.** Для заданного значения  $x$  вычислить значение  $y$  по одной из формул: если  $x > 5$ , то  $y = x - 8$ , иначе  $y = x + 3$ .

	ЕСЛИ	=ЕСЛИ(B1>5;B1-8;B1+3)			
	A	B	C	D	E
1	X	7	2	34	
2	y	=ЕСЛИ(B1>5;B1-8;B1+3)			
3					
4					

Аргументы функции

ЕСЛИ

Лог\_выражение: B1>5 = ИСТИНА

Значение\_если\_истина: B1-8 = -1

Значение\_если\_ложь: B1+3 = 10

Значение: -1

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

Значение\_если\_ложь: значение, которое возвращается, если 'лог\_выражение' имеет значение ЛОЖЬ. Если не указано, возвращается значение ЛОЖЬ.

Справка по этой функции      Значение: -1

	B2	=ЕСЛИ(B1>5;B1-8;B1+3)			
	A	B	C	D	E
1	X	7	2	34	
2	y	-1	5	26	
3					
4					

**Пример 4.** Задача о приёме в школьную баскетбольную команду: ученик может быть принят в эту команду, если его рост не менее 170 см.

Данные о претендентах (фамилия, рост) представлены в электронной таблице.

	A	B	C
1	<b>Баскетбольная команда</b>		
2	<b>Ученик</b>	<b>Рост, см</b>	<b>Решение</b>
3	Васечкин	169	=ЕСЛИ(B3>=170;"принят";"не принят")
4	Дроздов	182	=ЕСЛИ(B4>=170;"принят";"не принят")
5	Иванов	173	=ЕСЛИ(B5>=170;"принят";"не принят")
6	Куликов	158	=ЕСЛИ(B6>=170;"принят";"не принят")
7	Петров	190	=ЕСЛИ(B7>=170;"принят";"не принят")
8	Сидоров	170	=ЕСЛИ(B8>=170;"принят";"не принят")
9		Принято:	=СЧЁТЕСЛИ(C3:C8;"принят")
10			



Использование условной функции в диапазоне ячеек C3:C8 позволяет вынести решение (принят/не принят) по каждому претенденту.

Функция COUNTIF (СЧЁТЕСЛИ) позволяет подсчитать количество ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию, в ячейке C9 подсчитывается число претендентов, прошедших отбор в команду.

**Пример 4.** Задача о приёме в школьную баскетбольную команду: ученик может быть принят в эту команду, если его рост не менее 170 см.

Данные о претендентах (фамилия, рост) представлены в электронной таблице.

	А	В	С
1	<b>Баскетбольная команда</b>		
2	<b>Ученик</b>	<b>Рост, см</b>	<b>Решение</b>
3	Васечкин	169	не принят
4	Дроздов	182	принят
5	Иванов	173	принят
6	Куликов	158	не принят
7	Петров	190	принят
8	Сидоров	170	принят
9		Принято:	4
10			



Использование условной функции в диапазоне ячеек С3:С8 позволяет вынести решение (принят/не принят) по каждому претенденту.

Функция COUNTIF (СЧЁТЕСЛИ) позволяет подсчитать количество ячеек в диапазоне, удовлетворяющих заданному условию, в ячейке С9 подсчитывается число претендентов, прошедших отбор в команду.

# ОБРАБОТКА БОЛЬШИХ НАБОРОВ ДАННЫХ

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников по выбранным ими предметам.

	A	B	C	D	E
1	<b>Ученик</b>	<b>Район</b>	<b>Математика</b>	<b>Информатика</b>	<b>Физика</b>
2	Код 1	Майский	100	58	74
3	Код 2	Майский	100	80	81
4	Код 3	Майский	99	76	63
5	Код 4	Центральный	98	86	51
6	Код 5	Подгорный	97	66	47
7	Код 6	Заречная	96	98	63

Сколько всего учащихся Майского района приняли участие в тестировании? Ответ на этот вопрос надо записать в ячейку G1002 таблицы.



# ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ №1

Заполним ячейки диапазона F2:F1001 вспомогательной информацией: запишем в ячейку 1, если в соответствующей ей строке указано название района «Майский», и 0 — в противном случае.

Для этого в ячейку F2 запишем формулу:

`=ЕСЛИ(B2="Майский"; 1;0) (=IF(B2="Майский"; 1;0))`

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона F3:F1001.

Для того чтобы быстро скопировать формулу из ячейки F2 во все следующие ячейки столбца F, достаточно выполнить двойной щелчок мышью на маркере автозаполнения ячейки с формулой.

В ячейку G1002 запишем формулу:

`=СУММ(F2:F1001) (=SUM(F2:F1001))`



# ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ №2

Можно воспользоваться функцией СЧЁТЕСЛИ (COUNTIF), подсчитав с её помощью количество ячеек диапазона B2:B1001, содержащих название района «Майский». Для этого достаточно в ячейку G1002 записать формулу:

```
=СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;"=Майский") (=COUNTIF(B2:B1001;"=Майский"))
```



# ОБРАБОТКА БОЛЬШИХ НАБОРОВ ДАННЫХ

Сколько учащихся Кировского района набрали больше 75 баллов по математике? Ответ на этот вопрос надо записать в ячейку G1003 таблицы.

	A	B	C	D	E
1	<b>Ученик</b>	<b>Район</b>	<b>Математика</b>	<b>Информатика</b>	<b>Физика</b>
2	Код 1	Майский	100	58	74
3	Код 2	Майский	100	80	81
4	Код 3	Майский	99	76	63
5	Код 4	Центральный	98	86	51
6	Код 5	Подгорный	97	66	47
7	Код 6	Заречная	96	98	63



# ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ №1

Заполним ячейки диапазона G2:G1001 вспомогательной информацией: запишем в ячейку 1, если в соответствующей ей строке указано название района «Кировский» и есть информация о том, что количество баллов по математике больше, чем 75; в противном случае укажем 0.

Для этого в ячейку G2 запишем формулу

```
=ЕСЛИ(И(B2="Кировский";C2>75);1;0)  
(=IF(AND(B2="Кировский";C2>75);1;0))
```

Скопируем эту формулу во все ячейки диапазона G3:G1001. В ячейку G1003 запишем формулу

```
=СУММ(G2:G1001) (=SUM(G2:G1001))
```



# ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ №2

Функция СЧЁТЕСЛИ (COUNTIF) не работает с составными условиями. Для этого предназначена функция СЧЁТЕСЛИМН (COUNTIFS). Вот формула, которую для ответа на вопрос достаточно ввести в ячейку G1003:

```
=СЧЁТЕСЛИМН(B2:B1001;"Кировский";C2:C1001;">75")  
(=COUNTIFS(B2:B1001;"Кировский";C2:C1001;">75"))
```



# ОБРАБОТКА БОЛЬШИХ НАБОРОВ ДАННЫХ

Каков средний балл по информатике учеников из Центрального района?  
Ответ на этот вопрос надо вычислить и записать в ячейку G1004 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

	A	B	C	D	E
1	<b>Ученик</b>	<b>Район</b>	<b>Математика</b>	<b>Информатика</b>	<b>Физика</b>
2	Код 1	Майский	100	58	74
3	Код 2	Майский	100	80	81
4	Код 3	Майский	99	76	63
5	Код 4	Центральный	98	86	51
6	Код 5	Подгорный	97	66	47
7	Код 6	Заречная	96	98	63



# ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ №1

Заполним ячейки диапазона H2:H1001 вспомогательной информацией: если в строке указано название района «Центральный», то в соответствующей ячейке укажем количество баллов, набранных учеником по информатике; в противном случае укажем 0. В ячейку H2 запишем формулу

=ЕСЛИ(B2="Центральный";D2;0) (=IF(B2="Центральный";D2;0))

Определим число учеников Центрального района, сдававших информатику; оно равно количеству ненулевых значений в столбце H. В ячейку I2 запишем формулу

=СЧЁТЕСЛИ(H2:H1001;">0") (=COUNTIF(H2:H1001;">0"))

Подсчитаем сумму баллов, набранных учениками Центрального района по информатике; она равна сумме значений ячеек столбца H. В ячейку I3 запишем формулу

=СУММ(H2:H1001) (=SUM(H2:H1001))

В ячейку G1004 запишем формулу =I3/I2  
Установим требуемую точность ответа.



# ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ №2

Для подсчёта числа учеников Центрального района в ячейку I2 введём формулу  
`=СЧЁТЕСЛИ(B2:B1001;"Центральный")` (`=COUNTIF(B2:B1001;"Центральный")`).

Чтобы найти суммарный балл, набранный учениками Центрального района по информатике, можно воспользоваться функцией `СУММЕСЛИ(SUMIF)`. Для этого в ячейку I3 введём формулу

`=СУММЕСЛИ(B2:B1001;"Центральный";D2:D1001)`  
(`=SUMIF(B2:B1001;"Центральный";D2:D1001)`)

Обратите внимание на аргументы этой функции:

- ◆ первый — это диапазон, по которому выполняется проверка условия;
- ◆ второй — проверяемое условие;
- ◆ третий — диапазон, значения которого суммируются.

В ячейку G1004 запишем формулу

`=I3/I2`

Установим требуемую точность ответа.



# ВАРИАНТ РЕШЕНИЯ №3

Функция СРЗНАЧЕСЛИ(AVERAGEIF) позволяет решить задачу с помощью единственной формулы:

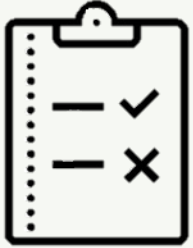
```
=СРЗНАЧЕСЛИ(B2:B1001;"Центральный";D2:D1001)  
(=AVERAGEIF(B2:B1001;"Центральный";D2:D1001))
```



Для организации вычислений в электронных таблицах используются формулы, которые могут включать в себя ссылки и функции.

Встроенная функция — это заранее определённая операция или формула преобразования данных. Использование функций позволяет упростить формулы и сделать процесс вычислений более понятным.

Электронные таблицы удобно применять для обработки больших наборов данных, содержащих тысячи строк.



## ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Какая из формул не содержит ошибок?

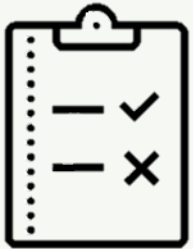
а) =ЕСЛИ ((С4>4) И (С5>4)); "Принят!"; "Не принят")

б) =ЕСЛИ (И(D2=0;B2/4);D3–A1; D3+A1)

в) =ЕСЛИ ((A4=0 И D1<0);1;0)

г) =ЕСЛИ (ИЛИ(A2>10;C2>10);1; "ура!")





## ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В ячейке A5 электронной таблицы находится суммарная стоимость товаров, заказанных Иваном в Интернет-магазине.

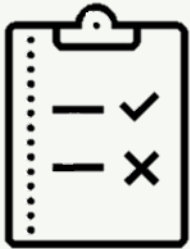
Формула, позволяющая подсчитать полную стоимость заказа, включая стоимость его доставки, имеет вид:

`=ЕСЛИ(A5>=2000; A5; A5+150)`.

По данной формуле постройте блок-схему.

Определите, какие льготы предоставляются покупателю в случае, если суммарная стоимость заказанных им товаров превышает 2000.





## ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Оплата за аренду конференц-зала вычисляется по следующим правилам: каждый из первых четырёх часов аренды стоит 1000 рублей, каждый последующий час - 750 рублей.

В ячейке B8 электронной таблицы находится количество полных часов аренды зала.

Какая из формул позволяет подсчитать полную стоимость аренды зала?

а) =ЕСЛИ(B8<=4; B8\*1000; 4000+B8\*750)

б) =ЕСЛИ(B8<=4; B8\*1000; B8\*1000+(B8-4)\*750)

в) =ЕСЛИ(B8<=4; B8\*1000; (B8+(B8-4)\*750)

г) =ЕСЛИ(B8<=4; B8\*1000; 4000 +(B8-4)\*750)





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронную таблицу занесли результаты муниципального этапа олимпиады по программированию:

	A	B	C	D	E	F
1	Ученик	Класс	Школа	1-я задача	2-я задача	3-я задача
2	Иванов Иван	7	Ивановская СОШ	25	25	25
3	Петрова Света	9	Лучинская СОШ	20	20	20

В столбце A указаны фамилия и имя учащегося; в столбцах B и C — класс и школа, в которой он учится; в столбцах D, E, F — баллы, полученные учеником за решение каждой из олимпиадных задач. За каждую задачу можно получить от 0 до 25 баллов. Всего в электронную таблицу занесены данные 115 учащихся. Гарантируется, что есть ученики, правильно решившие все задачи. Порядок записей в таблице произвольный.

Определите, значения каких величин будут получены в результате последовательного выполнения вычислений по следующим формулам.

1. =СУММ(D2:F2)

Формула находится в ячейке G2 и копируется в диапазон G3:G116.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронную таблицу занесли результаты муниципального этапа олимпиады по программированию:

	A	B	C	D	E	F
1	Ученик	Класс	Школа	1-я задача	2-я задача	3-я задача
2	Иванов Иван	7	Ивановская СОШ	25	25	25
3	Петрова Света	9	Лучинская СОШ	20	20	20

В столбце A указаны фамилия и имя учащегося; в столбцах B и C — класс и школа, в которой он учится; в столбцах D, E, F — баллы, полученные учеником за решение каждой из олимпиадных задач. За каждую задачу можно получить от 0 до 25 баллов. Всего в электронную таблицу занесены данные 115 учащихся. Гарантируется, что есть ученики, правильно решившие все задачи. Порядок записей в таблице произвольный.

Определите, значения каких величин будут получены в результате последовательного выполнения вычислений по следующим формулам.

2. =МАКС(G2:G116)

Формула находится в ячейке G117.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронную таблицу занесли результаты муниципального этапа олимпиады по программированию:

	A	B	C	D	E	F
1	Ученик	Класс	Школа	1-я задача	2-я задача	3-я задача
2	Иванов Иван	7	Ивановская СОШ	25	25	25
3	Петрова Света	9	Лучинская СОШ	20	20	20

В столбце A указаны фамилия и имя учащегося; в столбцах B и C — класс и школа, в которой он учится; в столбцах D, E, F — баллы, полученные учеником за решение каждой из олимпиадных задач. За каждую задачу можно получить от 0 до 25 баллов. Всего в электронную таблицу занесены данные 115 учащихся. Гарантируется, что есть ученики, правильно решившие все задачи. Порядок записей в таблице произвольный.

Определите, значения каких величин будут получены в результате последовательного выполнения вычислений по следующим формулам.

3. =ЕСЛИ(G2=\$G\$117;"Победитель!";"")

Формула находится в ячейке H2 и копируется в диапазон H3:H116.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронную таблицу занесли результаты муниципального этапа олимпиады по программированию:

	A	B	C	D	E	F
1	Ученик	Класс	Школа	1-я задача	2-я задача	3-я задача
2	Иванов Иван	7	Ивановская СОШ	25	25	25
3	Петрова Света	9	Лучинская СОШ	20	20	20

В столбце A указаны фамилия и имя учащегося; в столбцах B и C — класс и школа, в которой он учится; в столбцах D, E, F — баллы, полученные учеником за решение каждой из олимпиадных задач. За каждую задачу можно получить от 0 до 25 баллов. Всего в электронную таблицу занесены данные 115 учащихся. Гарантируется, что есть ученики, правильно решившие все задачи. Порядок записей в таблице произвольный.

Определите, значения каких величин будут получены в результате последовательного выполнения вычислений по следующим формулам.

4. =СЧЁТЕСЛИ(B2:B116;"=7") Формула находится в ячейке B117.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронную таблицу занесли результаты муниципального этапа олимпиады по программированию:

	A	B	C	D	E	F
1	Ученик	Класс	Школа	1-я задача	2-я задача	3-я задача
2	Иванов Иван	7	Ивановская СОШ	25	25	25
3	Петрова Света	9	Лучинская СОШ	20	20	20

В столбце A указаны фамилия и имя учащегося; в столбцах B и C — класс и школа, в которой он учится; в столбцах D, E, F — баллы, полученные учеником за решение каждой из олимпиадных задач. За каждую задачу можно получить от 0 до 25 баллов. Всего в электронную таблицу занесены данные 115 учащихся. Гарантируется, что есть ученики, правильно решившие все задачи. Порядок записей в таблице произвольный.

Определите, значения каких величин будут получены в результате последовательного выполнения вычислений по следующим формулам.

5.  $=\text{СУММ}(D2:F2)*100/75$

Формула находится в ячейке I2 и копируется в диапазон I3:I116.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронную таблицу занесли результаты муниципального этапа олимпиады по программированию:

	A	B	C	D	E	F
1	Ученик	Класс	Школа	1-я задача	2-я задача	3-я задача
2	Иванов Иван	7	Ивановская СОШ	25	25	25
3	Петрова Света	9	Лучинская СОШ	20	20	20

В столбце A указаны фамилия и имя учащегося; в столбцах B и C — класс и школа, в которой он учится; в столбцах D, E, F — баллы, полученные учеником за решение каждой из олимпиадных задач. За каждую задачу можно получить от 0 до 25 баллов. Всего в электронную таблицу занесены данные 115 учащихся. Гарантируется, что есть ученики, правильно решившие все задачи. Порядок записей в таблице произвольный.

Определите, значения каких величин будут получены в результате последовательного выполнения вычислений по следующим формулам.

6. =СРЗНАЧ(F2:F116)

Формула находится в ячейке F117.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронную таблицу занесли результаты муниципального этапа олимпиады по программированию:

	A	B	C	D	E	F
1	Ученик	Класс	Школа	1-я задача	2-я задача	3-я задача
2	Иванов Иван	7	Ивановская СОШ	25	25	25
3	Петрова Света	9	Лучинская СОШ	20	20	20

В столбце A указаны фамилия и имя учащегося; в столбцах B и C — класс и школа, в которой он учится; в столбцах D, E, F — баллы, полученные учеником за решение каждой из олимпиадных задач. За каждую задачу можно получить от 0 до 25 баллов. Всего в электронную таблицу занесены данные 115 учащихся. Гарантируется, что есть ученики, правильно решившие все задачи. Порядок записей в таблице произвольный.

Определите, значения каких величин будут получены в результате последовательного выполнения вычислений по следующим формулам.

7. =ЕСЛИ(И(G2<\$G\$117;I2>80);"Призёр";"")

Формула находится в ячейке J2 и копируется в диапазон J3:J116.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронную таблицу занесли результаты муниципального этапа олимпиады по программированию:

	A	B	C	D	E	F
1	Ученик	Класс	Школа	1-я задача	2-я задача	3-я задача
2	Иванов Иван	7	Ивановская СОШ	25	25	25
3	Петрова Света	9	Лучинская СОШ	20	20	20

В столбце A указаны фамилия и имя учащегося; в столбцах B и C — класс и школа, в которой он учится; в столбцах D, E, F — баллы, полученные учеником за решение каждой из олимпиадных задач. За каждую задачу можно получить от 0 до 25 баллов. Всего в электронную таблицу занесены данные 115 учащихся. Гарантируется, что есть ученики, правильно решившие все задачи. Порядок записей в таблице произвольный.

Определите, значения каких величин будут получены в результате последовательного выполнения вычислений по следующим формулам.

8. =СЧЁТЕСЛИ(J2:J116;"Призёр") Формула находится в ячейке J117.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронную таблицу занесли результаты муниципального этапа олимпиады по программированию:

	A	B	C	D	E	F
1	Ученик	Класс	Школа	1-я задача	2-я задача	3-я задача
2	Иванов Иван	7	Ивановская СОШ	25	25	25
3	Петрова Света	9	Лучинская СОШ	20	20	20

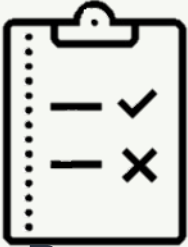
В столбце A указаны фамилия и имя учащегося; в столбцах B и C — класс и школа, в которой он учится; в столбцах D, E, F — баллы, полученные учеником за решение каждой из олимпиадных задач. За каждую задачу можно получить от 0 до 25 баллов. Всего в электронную таблицу занесены данные 115 учащихся. Гарантируется, что есть ученики, правильно решившие все задачи. Порядок записей в таблице произвольный.

Определите, значения каких величин будут получены в результате последовательного выполнения вычислений по следующим формулам.

$9 = \text{ЕСЛИ}(C2 = \text{"Ивановская СОШ"}; D2 + E2 + F2; \text{""})$

Формула находится в ячейке K2 и копируется в диапазон K3:K116.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

В электронной таблице 1000 строк. Каждая строка содержит три натуральных числа, которые могут быть длинами сторон треугольника. Начало таблицы имеет вид:

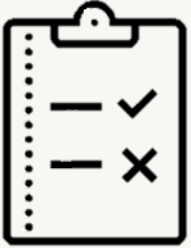
	A	B	C
1	73	43	11
2	43	93	36
3	33	87	31
4	16	89	42
5	31	48	64

Решая некоторую задачу, Александр записал в ячейке D1 формулу  $=\text{МАКС}(A1:C1)$  и скопировал её во все ячейки диапазона D2:D1000. В ячейке E1 он записал формулу  $=\text{СУММ}(A1:C1)-\text{МАКС}(A1:C1)$  и скопировал её во все ячейки диапазона E2:E1000. Таким образом, для каждой тройки чисел он получил длину наибольшей стороны и сумму длин двух других сторон потенциального треугольника. После этого в ячейку F1 он записал формулу  $=\text{ЕСЛИ}(D1 < E1; 1; 0)$  и скопировал её во все ячейки диапазона F2:F1000. Далее, воспользовавшись формулой  $=\text{СУММ}(F1:F1000)$ , он получил в ячейке F1001 некоторое целое число — ответ на решаемую задачу.

Какую задачу решал Александр?

Предложите другой способ решения этой же задачи.





# ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Работая с таблицей из предыдущего задания, требуется выяснить, сколько среди заданных троек чисел таких, которые могут быть длинами сторон прямоугольного треугольника. Опишите последовательность своих действий и формулы, которые вы будете использовать.

