

Как решить? Подскажите. Особенно вторая часть- нужна формула.

19

(№ 1015) В электронную таблицу занесли результаты тестирования учащихся по различным предметам. На рисунке приведены первые строки получившейся таблицы. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 учащимся. Порядок записей в таблице произвольный. Число 0 в таблице означает, что ученик не сдавал соответствующий экзамен.

	A	B	C	D	E	F
1	Фамилия	Имя	Класс	Математика	Русский язык	Иностранный язык
2	Абапольников	Роман	11	4	2	2
3	Абрамов	Кирилл	5	3	5	1
4	Авдонин	Николай	7	0	0	0
5	Аверьянов	Никита	6	5	1	1

На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько учеников 10 и 11 классов сдали экзамены по русскому и иностранному языкам на отметку 4 и 5 баллов? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку G1 таблицы.
2. Сколько учеников в процентах не сдавали экзамен хотя бы по одному предмету? Ответ с точностью до одного знака после запятой запишите в ячейку G2 таблицы.

Рисунок 1: Задание.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СООБРАЖЕНИЯ

Ну все 1000 фамилий с оценками мне набирать «в лом». Думаю 117 будет достаточно, чтобы продемонстрировать метод решения. Самые настойчивые могут продолжить список и заполнить данными и формулами остальные необходимые ячейки.

Пункт 1 я понимаю так, что надо посчитать количество всех вместе взятых учеников 10 и 11 классов у которых по русскому и иностранному языкам оценки только 5 или 4. Возможны варианты, когда по одному предмету 4 или 5, а по другому более низкая оценка. Вот таких, я так понимаю, считать не надо. В крайнем случае можно изменить условия проверки (Если есть хоть одна 4 или 5 по языкам, то считаем фамилию).

В пункте 2 нужно посчитать число тех учеников, у которых есть хотя бы один 0 в оценках, а также общее число учеников. Тогда доля учеников «откосивших» от экзаменов определится выражением (1).

$$d = \frac{N_0}{N} \cdot 100 \% \quad (1)$$

Тут

d – искомая доля

N_0 – число учеников не сдававших хотя бы один экзамен (с оценками 0).

N – общее число учеников.

Для хранения промежуточные результатов можно построить дополнительную таблицу. Или написать макрос на BASIC. Способы выполнения задания не оговорены. Учтём также, что у

меня Libre Office, а как раз в плане макросов проявится несовместимость с Microsoft Office. Поэтому для пущей уверенности в совместимости выбираем вариант решения с вспомогательной таблицей.

NB. Возможно применение в таблицах названий функций на «родном языке системы» (На русском например). Моё личное мнение: это «изврат», поэтому используем англоязычные наименования функций. (В математике же не рвётся нормальный человек переименовывать кириллицей функции $\sin$, $\cos$, $\log$, $\ln$ и т. д. Хотя и там есть отличия в обозначениях).

РЕШЕНИЕ

Промежуточный результат (результат проверки каждого ученика) будем хранить в дополнительной таблице. В нашем файле мы организуем его в диапазоне ячеек (**I1:K117**) (три столбца).

1.

В ячейках столбца **I** проверяем условия 1-го пункта, мы записываем в ячейку 1, если условие выполняется и 0, если оно не выполняется. Для этого в ячейку I2 заносим формулу

$$=IF((C2=10)OR(C2=11))AND(E2>=4)AND(F2>=4);1;0) \quad (2)$$

Смысл формулы такой: «Если число в ячейке **C2** равно 10 или 11, и при этом числа в ячейках **E2** и **F2** больше или равно 4, показать в ячейке с формулой 1, иначе показать 0». Затем «протяжкой» заполняем все ячейки столбца напротив фамилий. Там тоже появятся формулы подобные (2), только номера строк будут заменены с 2 на соответствующие. Например в ячейку **I117** будет формула

$$=IF((C117=10)OR(C117=11))AND(E117>=4)AND(F117>=4);1;0) \quad (3)$$

Затем в ячейку **G1**, в которой требуется вывести ответ, подчитываем количество (сумму) единиц в столбце **I**. Заносим в **G1** формулу

$$=SUM(I2: I117) \quad (4)$$

2.

Итак, как мы уже указали в предварительных соображениях выше, нам требуется посчитать число тех учеников, у которых есть хотя бы один 0 в оценках, а также общее число учеников. Тогда доля учеников не сдававших хотя бы один из экзаменов определится выражением (1).

Снова прибегаем к дополнительным таблицам. В ячейку **J2** заносим формулу:

$$=IF(D2=0)OR(E2=0)OR(F2=0);1;0) \quad (5)$$

Смысл формулы (5) такой: «Если число в ячейке **D2** равно 0, или число в ячейке **E2** равно 0, число в ячейке **F2** равно 0, то результат в ячейке с формулой 1, иначе он равен 0». Затем «протяжкой» заполняем все ячейки столбца **J** напротив фамилий.

Теперь, посчитав сумму единиц в ячейках (**J2: J117**), можно определить N_0 в (1). Осталось определить общее число учеников. В простейшем случае это можно определить «вручную», посмотрев не номера первой и последней строк с фамилиями. Можно также задействовать ещё

один столбец и заполнить его ячейки напротив фамилий 1. А затем просто посчитать сумму этих единичек. Так и поступим. *(При использовании макроса можно было присвоить N значение 0, затем организовать цикл. В нём проверять, начиная с некоторого номера, ячейки столбца с фамилиями, и если бы они оказывались не пустыми, наращивать N).*

В нашем случае аналог (1) в ячейку **G2** мы заносим как формулу (6). Ну и настраиваем формат этой ячейки так, чтобы числа выводились с одним знаком после запятой.

$$=SUM(J2:J117)/SUM(K2:K117)*100 \quad (6)$$

ОТВЕТ.

Смотрите файл таблиц *Ученики.ods* или *Ученики.xls*. Можете её достроить. А можете просто менять оценки и классы наблюдать за изменениями результатов. Требуемые результаты выводятся в «зелёные» ячейки **G1** и **G2**.