

ФУНКЦИЯ СУММПРОИЗВ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЯ СУММЫ В EXCEL

Функция СУММПРОИЗВ в Excel предназначена для нахождения произведения элементов с одинаковыми индексами двух или более констант массивов или двух и более диапазонов ячеек с числовыми данными, а также последующего суммирования полученных значений, и возвращает итоговую сумму.

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИИ СУММПРОИЗВ В EXCEL

Рассматриваемая функция может быть использована для нахождения суммы значений, соответствующих каким-либо критериям, которые указываются в качестве одного или нескольких аргументов данной функции в виде логических выражений.

Например, таблица состоит из трех полей данных с названиями «Товар», «Продавец», «Сумма покупки». Чтобы определить общую сумму средств, полученных на продаже товара товар_1 продавцом Продавец_1 можно использовать следующую формулу массива: =СУММПРОИЗВ(--(A1:A100="товар_1");--(B1:B100="Продавец_1");C1:C100), где A1:A100 – диапазон ячеек с названием товаров, B1:B100 – диапазон ячеек, в которых хранятся фамилии продавцов, C1:C100 – диапазон ячеек с числовыми значениями стоимости проданных товаров. Символы «--» - двойное отрицание, используемое для прямого преобразования логических ИСТИНА и ЛОЖЬ к числовым 1 и 0 соответственно. Подробнее эта формула будет рассмотрена в одном из примеров.

Расчет вероятности используя вычисление произведения суммы в Excel

Пример 1. На склад поступили новые товары от 5 различных производителей по 20% от каждого, при этом 25% товаров первого поставщика – высшего качества, второго – 18%, третьего – 27%, четвертого – 55%, пятого – 5% соответственно. Определить вероятность того, что случайно выбранный товар окажется высшего качества.

Вид таблицы данных:

	А	В	С
1	Поставщик	Соотношение к общему	Высшего качества
2	Поставщик_1	20%	25%
3	Поставщик_2	20%	18%
4	Поставщик_3	20%	27%
5	Поставщик_4	20%	55%
6	Поставщик_5	20%	5%
7			
8	Вероятность выбора высшего качества		?

Для определения вероятности выбора товара высокого качества необходимо найти сумму произведений вероятностей, которые записаны в ячейки столбцов В:В и С:С соответственно. Для этого используем формулу:

Аргументы функции

СУММПРОИЗВ

Массив1: B2:B6 = {0,2;0,2;0,2;0,2;0,2}

Массив2: C2:C6 = {0,25;0,18;0,27;0,55;0,05}

Массив3: = массив

= 0,26

Возвращает сумму произведений диапазонов или массивов.

Массив1: массив1;массив2;... от 2 до 255 массивов, соответствующие компоненты которых нужно сначала перемножить, а затем сложить полученные произведения. Все массивы должны иметь одинаковую

Значение: 26%

[Справка по этой функции](#) OK Отмена

Описание аргументов:

- B2:B6 – первый диапазон ячеек с вероятностями выбора товаров 1-го, 2-го и т. д. производителей, значения которых будут умножены на соответствующие значения из второго диапазона;
- C2:C6 – второй диапазон ячеек с вероятностями выбора товара высшего сорта среди товаров 1-го, 2-го и т. д. производителей соответственно.

В результате вычислений получаем следующее значение вероятности:

С8 : fx =СУММПРОИЗВ(B2:B6;C2:C6)

	А	В	С
1	Поставщик	Соотношение к общему	Высшего качества
2	Поставщик_1	20%	25%
3	Поставщик_2	20%	18%
4	Поставщик_3	20%	27%
5	Поставщик_4	20%	55%
6	Поставщик_5	20%	5%
7			
8	Вероятность выбора высшего качества		26%

КАК ВЫЧИСЛИТЬ ПРОИЗВЕДЕНИЕ СУММЫ ЧИСЛ ПО УСЛОВИЮ В EXCEL?

Пример 2. В таблице хранятся данные о поставщиках, видах товаров и суммарной стоимости. Определить общую сумму закупок хлеба от первого поставщика без использования функции СУММЕСЛИМН.

Вид таблицы данных:

	А	В	С
1	Продукт	Поставщик	Сумма
2	молоко	поставщик_1	8 629 Р
3	хлеб	поставщик_2	9 806 Р
4	хлеб	поставщик_1	4 289 Р
5	сыр	поставщик_3	6 176 Р
6	молоко	поставщик_1	2 973 Р
7	хлеб	поставщик_2	2 554 Р
8	сыр	поставщик_3	8 846 Р
9	молоко	поставщик_2	1 062 Р
10	хлеб	поставщик_2	1 874 Р
11	хлеб	поставщик_1	5 757 Р
12	сыр	поставщик_3	1 959 Р
13	хлеб	поставщик_2	2 340 Р
14	молоко	поставщик_3	6 177 Р
15	хлеб	поставщик_1	9 509 Р
16	молоко	поставщик_2	6 042 Р
17	хлеб	поставщик_3	8 618 Р
18			
19	хлеб	поставщик_1	?

Для расчета используем формулу:

=СУММПР

В качестве первого и второго аргументов функции переданы логически выражения, проверяющие на соответствие указанным значениям («хлеб», «поставщик_1») диапазоны ячеек A2:A17 и B2:B17 соответственно. В результате выполнения этих выражений будут получены массивы логических значений ИСТИНА (если совпадение) и ЛОЖЬ, которые будут преобразованы в массивы числовых значений 1 или 0 благодаря использованию двойного отрицания «--». C2:C17 – диапазон ячеек со

значениями стоимости. В результате перемножения элементов и сложения произведений получим следующую суммарную закупочную стоимость хлеба от первого поставщика:

C19		=СУММПРОИЗВ(--(A2:A17="хлеб");--(B2:B17="поставщик_1");C2:C17)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Продукт	Поставщик	Сумма								
2	молоко	поставщик_1	8 629 Р								
3	хлеб	поставщик_2	9 806 Р								
4	хлеб	поставщик_1	4 289 Р								
5	сыр	поставщик_3	6 176 Р								
6	молоко	поставщик_1	2 973 Р								
7	хлеб	поставщик_2	2 554 Р								
8	сыр	поставщик_3	8 846 Р								
9	молоко	поставщик_2	1 062 Р								
10	хлеб	поставщик_2	1 874 Р								
11	хлеб	поставщик_1	5 757 Р								
12	сыр	поставщик_3	1 959 Р								
13	хлеб	поставщик_2	2 340 Р								
14	молоко	поставщик_3	6 177 Р								
15	хлеб	поставщик_1	9 509 Р								
16	молоко	поставщик_2	6 042 Р								
17	хлеб	поставщик_3	8 618 Р								
18											
19	хлеб	поставщик_1	19 555 Р								

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ОТКЛОНЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ФУНКЦИИ СУММПРОИЗВ В EXCEL

Пример 3. В цехе по производству деталей работают несколько работников определенного разряда, для каждого из которых установлена норма выработки за месяц. Определить число сотрудников третьего и выше разряда, не выполнивших свою месячную норму.

Вид таблицы данных:

	A	B	C	D
1	Фамилия	Фактически	Норма	Разряд
2	Иванов	634	700	2
3	Петров	1195	1000	3
4	Свердлов	1074	1000	4
5	Зимин	569	600	2
6	Тарановский	618	600	2
7	Зинченко	650	600	3
8	Павлов	728	800	4
9	Скрипкин	1000	1000	5
10	Фролов	537	600	2
11	Калин	1159	1200	5
12	Степаненко	713	800	3
13				
14	Не выполнили	?		

Для расчета используем следующую формулу:

=СУММПРОИЗВ((НЕ(B2:B12>=C2:C12))*1;(D2:D12>2)*1)

Первый аргумент указан в виде логического выражения для сравнения значений в диапазонах, содержащих фактическую и требуемую продуктивности для каждого работника. Функция НЕ используется для возврата обратного значения. Второй аргумент указан в виде выражения для проверки разряда каждого сотрудника. Умножение на единицу выполняется для преобразования логических данных к числам.

В результате вычислений получим следующее число не выполнивших норму сотрудников:

B14		: X ✓ fx		=СУММПРОИЗВ((НЕ(B2:B12)>=C2:C12))*1;(D2:D12>2)*1)				
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Фамилия	Фактически	Норма	Разряд				
2	Иванов	634	700	2				
3	Петров	1195	1000	3				
4	Свердлов	1074	1000	4				
5	Зимин	569	600	2				
6	Тарановский	618	600	2				
7	Зинченко	650	600	3				
8	Павлов	728	800	4				
9	Скрипкин	1000	1000	5				
10	Фролов	537	600	2				
11	Калин	1159	1200	5				
12	Степаненко	713	800	3				
13								
14	Не выполнили	3						

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИИ СУММПРОИЗВ В EXCEL

Функция имеет следующий синтаксис:

=СУММПРОИЗВ(массив1;[массив2];[массив3];...)

Описание аргументов:

- **массив1** – обязательный аргумент, принимающий константу массива или диапазон ячеек с числовыми значениями, каждый элемент которого будет перемножен с соответствующим элементом (элементами) второго и последующих массивов или диапазонов, переданных в качестве последующих аргументов данной функции;
- [массив2];[массив3];... - второй и последующие необязательные аргументы функции, принимающие константу массива или ссылку на диапазон ячеек, элементы которых будут перемножены с соответствующими элементами массивов или диапазонов (которые указаны в качестве предыдущих аргументов), а затем будет вычислена сумма произведений.

Примечания:

1. Максимальное количество аргументов, принимаемых функцией СУММПРОИЗВ, составляет 255 диапазонов (или констант массивов).
2. Если рассматриваемая функция принимает только один аргумент массив1, считается, что второй аргумент является массивом единиц, размерность которого соответствует размерности массив1. То есть, функции СУММ(A1:A10) и СУММПРОИЗВ(A1:10) вернут одинаковый результат.
3. Если в качестве аргументов функции были переданы 2 и более константы массивов, они должны иметь одинаковую размерность (равно число элементов). Если в качестве аргументов СУММПРОИЗВ были переданы ссылки на 2 и более диапазона ячеек, эти диапазоны должны содержать одинаковое количество ячеек. При несоблюдении указанных условий функция СУММПРОИЗВ вернет код ошибки #ЗНАЧ!.
4. Если в качестве аргументов функций были переданы константы массивов, содержащие нечисловые значения или ссылки на диапазоны ячеек с логическими ИСТИНА или ЛОЖЬ, не преобразуемые к числам строки или имена, функция СУММПРОИЗВ будет преобразовывать их числовому значению 0 (нуль). Например, если в одном столбце (A:A) содержатся названия товаров, а во втором (B:B) – их стоимость, функция =СУММПРОИЗВ(A1:A10;B1:B10) вернет значение 0, поскольку каждое значение в столбце A:A будет интерпретировано как число 0.