



Условная функция и логические выражения. Excel

Условная функция

Общий вид условной функции следующий:

ЕСЛИ (<условие>, <выражение 1>, <выражение 2>)

Условие – это логическое выражение, которое может принимать значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

<Выражение 1> и <выражение 2> могут быть числами, формулами или текстами.

Условная функция

Условная функция, записанная в ячейку таблицы, выполняется так:

Если условие истинно, то значение данной ячейки определит <выражение 1>, в противном случае – <выражение 2>.

Логические выражения

Логические выражения строятся с помощью операций отношения ($<$, $>$, \leq (меньше или равно), \geq (больше или равно), $=$, $<>$ (не равно) и логических операций (логическое умножение **И**, логическое сложение **ИЛИ**, логическое отрицание **НЕ**).

Результатом вычисления логического выражения являются логические величины **ИСТИНА** или **ЛОЖЬ**.

Логические выражения

Существуют особенности записи логических операций в табличных процессорах:

Сначала записывается имя логической операции (И, ИЛИ, НЕ), а затем в круглых скобках перечисляются логические операнды.

Задача 1

Разработать таблицу, содержащую следующие сведения об абитуриентах: фамилия, оценки за экзамены по математике, русскому и иностранному языкам, сумма баллов за три экзамена и информацию о зачислении: если сумма баллов больше или равна проходному баллу=13 и оценка за экзамен по математике – 4 или 5, то абитуриент зачислен в учебное заведение, в противном случае – нет.

Решение

Исходной информацией являются фамилии, оценки за экзамены и проходной балл. Сумма баллов и информация о зачислении вычисляются с помощью формул.

Первоначально следует подготовить таблицу.

Решение

| | A | B | C | D | E | F |
|----------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|----------|
| 1 | Проходной | балл | 13 | | | |
| 2 | Фамилия | Математика | Русский | Ин. язык | Сумма | Зачислен |
| 3 | Антонов | 4 | 5 | 5 | =B3+C3+D3 | |
| 4 | Воробьев | 3 | 5 | 5 | | |
| 5 | Синичкин | 5 | 5 | 3 | | |
| 6 | Воронина | 5 | 4 | 3 | | |
| 7 | Снегирев | 3 | 5 | 4 | | |
| 8 | Соколова | 5 | 5 | 5 | | |

Решение

В ячейку F3 нужно ввести следующую формулу:

ЕСЛИ (И(Е3>=\$C\$1;В3>3); «ДА»; «НЕТ»)

Условие, записанное с помощью логической операции И, можно расшифровать так:
Сумма баллов (Е3)>= проходному баллу (С1)
и оценка за экзамен по математике (В3)>3.
Если условие выполняется, то в ячейке F3
будет отображаться текст – ДА, в противном
случае – НЕТ.

Решение

Для проходного балла в формуле используется абсолютный адрес $\$C\1 , так как проходной балл является одинаковым и неизменным для всех абитуриентов, следовательно значение проходного балла при копировании формулы не должно изменяться.

После ввода формул в ячейки E3 и D3 производится копирование формул в нижние ячейки.

Решение

| F3 | | fx =ЕСЛИ(И(Е3>=\$C\$1;В3>3);"Да";"Нет") | | | | |
|----|-----------|---|--------------|--------|-------|----------|
| | А | В | С | Д | Е | F |
| 1 | Проходной | балл | 13 | | | |
| 2 | Фамилия | Математика | Русский язык | Физика | Сумма | Зачислен |
| 3 | Антонов | 4 | 5 | 5 | 14 | Да |
| 4 | Воробьёв | 3 | 5 | 5 | 13 | Нет |
| 5 | Синичкин | 5 | 5 | 3 | 13 | Да |
| 6 | Воронина | 5 | 4 | 3 | 12 | Нет |
| 7 | Снегирёв | 3 | 5 | 4 | 12 | Нет |
| 8 | Соколова | 5 | 5 | 5 | 15 | Да |

Задача 2

Таблица содержит следующие данные об учениках школы: фамилия, возраст и рост ученика. Сколько учеников могут заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают детей с ростом не менее 160 см? Возраст не должен превышать 13 лет.

Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 10 строк).

Решение

| | A | B | C | D | E |
|-----------|--|----------|----------|----------|--------------------|
| 1 | № п/п | Фамилия | Возраст | Рост | Принят ли в секцию |
| 2 | 1 | Иванов | 13 | 165 | = |
| 3 | 2 | Зорина | 13 | 160 | |
| 4 | 3 | Занков | 12 | 150 | |
| 5 | 4 | Яковлев | 15 | 168 | |
| 6 | 5 | Вилисов | 12 | 158 | |
| 7 | 6 | Петухов | 11 | 160 | |
| 8 | 7 | Савин | 12 | 162 | |
| 9 | 8 | Ковина | 13 | 164 | |
| 10 | 9 | Лисин | 12 | 161 | |
| 11 | 10 | Киреев | 14 | 170 | |
| 12 | Количество учеников, принятых в секцию | | | | =СУММ(E2:E11) |

Решение

В ячейку E2 нужно записать формулу:

ЕСЛИ (И(D2>=160; C2<=13);1;0)

Решение

| | | | | | |
|----|--|---------------------------------|---------|------|-----------------------|
| E2 | | fx =ЕСЛИ(И(D2>=160;C2<=13);1;0) | | | |
| | A | B | C | D | E |
| 1 | № п/п | Фамилия | Возраст | Рост | Принят ли в секцию |
| 2 | 1 | Иванов | 13 | 165 | 1 |
| 3 | 2 | Зорина | 13 | 160 | 1 |
| 4 | 3 | Занков | 12 | 150 | 0 |
| 5 | 4 | Яковлев | 15 | 168 | 0 |
| 6 | 5 | Вилисов | 12 | 158 | 0 |
| 7 | 6 | Петухов | 11 | 160 | 1 |
| 8 | 7 | Савин | 12 | 162 | 1 |
| 9 | 8 | Ковина | 13 | 164 | 1 |
| 10 | 9 | Лисин | 12 | 161 | 1 |
| 11 | 10 | Киреев | 14 | 170 | 0 |
| 12 | Количество учеников принятых в секцию: | | | | 6 |

Задача 3

Квартплата

Задано количество человек, проживающих в квартире, полезная площадь, наименование коммунальных услуг, их цена. Эти данные используются для расчёта квартплаты. Расчёт стоимости каждой услуги осуществляется в зависимости от кода (столбец С):

- Если Код="пл", то надо умножить цену услуги на полезную площадь квартиры;
- Если Код="чел", то надо умножить цену услуги на количество проживающих в квартире человек.
- Во всех остальных случаях надо умножить цену услуги на единицу (т.е. стоимость и цена совпадают).

Решение

| | A | B | C | D |
|----|---------------------------------|-------|------|-----------|
| 1 | Расчёт платы за квартиру | | | |
| 2 | Количество человек | | 3 | |
| 3 | Полезная площадь | | 59,9 | |
| 4 | Услуги | Цена | Код | Стоимость |
| 5 | Техническое обслуживание | 0,51 | пл | = |
| 6 | Лифт | 0,12 | пл | |
| 7 | ПЗУ | 0,06 | пл | |
| 8 | Мусоропровод | 0,11 | пл | |
| 9 | Уборка лестниц | 0,05 | пл | |
| 10 | Вывоз мусора | 4,02 | чел | |
| 11 | Холодная вода | 12,54 | чел | |
| 12 | Горячая вода | 7,18 | чел | |
| 13 | Отопление | 0,8 | пл | |
| 14 | Газ | 3 | чел | |
| 15 | Радио | 4 | кв | |
| 16 | Антенна | 7 | кв | |
| 17 | Амортизация | 0,07 | пл | |
| 18 | Земельный налог | 0,03 | пл | |
| 19 | Итого | | | |

Решение

В ячейку D5 записываем формулу:

=ЕСЛИ(C5="пл";B5*\$C\$3;ЕСЛИ(C5="чел";B5*\$C\$2;B5))

и копируем ее в нижние ячейки столбца D до ячейки D18.

Решение

| | | | | | | |
|----|---------------------------------|---|------|-----------|---|---|
| D5 | | fx =ЕСЛИ(C5="пл";B5*\$C\$3;ЕСЛИ(C5="чел";B5*\$C\$2;B5)) | | | | |
| | A | B | C | D | E | F |
| 1 | Расчёт платы за квартиру | | | | | |
| 2 | Количество человек | | 3 | | | |
| 3 | Полезная площадь | | 59,9 | | | |
| 4 | Услуги | Цена | Код | Стоимость | | |
| 5 | Техническое обслуживание | 0,51 | пл | 30,55 | | |
| 6 | Лифт | 0,12 | пл | 7,19 | | |
| 7 | ПЗУ | 0,06 | пл | 3,59 | | |
| 8 | Мусоропровод | 0,11 | пл | 6,59 | | |
| 9 | Уборка лестниц | 0,05 | пл | 3,00 | | |
| 10 | Вывоз мусора | 4,02 | чел | 12,06 | | |
| 11 | Холодная вода | 12,54 | чел | 37,62 | | |
| 12 | Горячая вода | 7,18 | чел | 21,54 | | |
| 13 | Отопление | 0,8 | пл | 47,92 | | |
| 14 | Газ | 3 | чел | 9,00 | | |
| 15 | Радио | 4 | кв | 4,00 | | |
| 16 | Антенна | 7 | кв | 7,00 | | |
| 17 | Амортизация | 0,07 | пл | 4,19 | | |
| 18 | Земельный налог | 0,03 | пл | 1,80 | | |
| 19 | Итого | | | 196,05 | | |