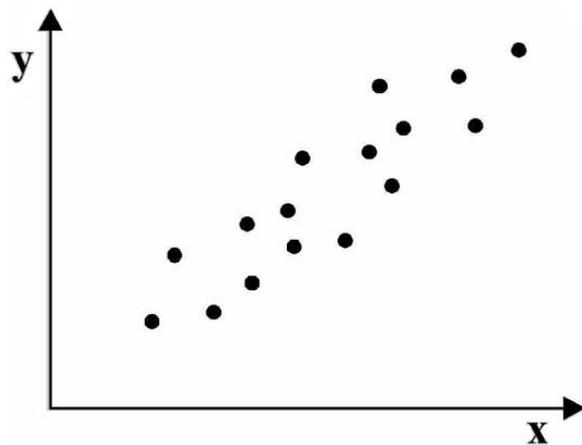


# Расчёт корреляционных зависимостей в Excel



# Корреляция

- Зависимости между величинами, каждая из которых подвергается не контролируемому полностью разбросу, называются **корреляционными зависимостями**.
- Мерой корреляционной зависимости является величина, которая называется **коэффициентом корреляции**.

# Коэффициент корреляции

- Мерой корреляционной зависимости является величина, которая называется **коэффициентом корреляции**.
- Коэффициент корреляции обозначается греческой буквой  $\rho$  («ро»).
- Это число, заключенное в диапазоне от -1 до +1 (если это число по модулю близко к 1, то имеет место сильная корреляция, если к 0, то слабая).
- Близость  $\rho$  к +1 означает, что возрастанию одного набора значений соответствует возрастание другого набора, близость к -1 означает обратное.
- Значение  $\rho$  легко найти **с помощью Excel** без всяких формул (разумеется, потому, что в Excel они встроены).

# Функция КОРРЕЛ

- В Excel имеется функция вычисления коэффициента корреляции **КОРРЕЛ**, входит в группу статистических функций.

Для вычисления коэффициента корреляции необходимо:

- на том же листе Excel, где находится таблица, надо установить курсор на любую свободную ячейку и запустить функцию **КОРРЕЛ**.
- указать два диапазона значений по которым устанавливается зависимость
- после их ввода выведется ответ. Эта величина говорит о среднем уровне корреляции

# Пример

Рассмотрим зависимость успеваемости учащихся старших классов от двух факторов:

- обеспеченности школьной библиотеки учебниками
- обеспеченности школы компьютерами.

# Результаты измерения обоих факторов в 11 разных школах

## Обеспечение учебного процесса

№	Обеспеченность учебниками (%)	Успеваемость (средний балл)	Обеспеченность компьютерами (%)	Успеваемость (средний балл)
1	50	3,81	10	3,98
2	78	4,15	25	4,01
3	94	4,69	19	4,34
4	65	4,37	78	4,41
5	99	4,53	45	3,94
6	87	4,23	32	3,62
7	100	4,73	90	4,6
8	63	3,69	21	4,24
9	79	4,08	34	4,36
10	94	4,2	45	3,99
11	93	4,32	67	4,5
		$\rho = 0,780931$	$\rho = 0,572465$	

# Выводы и результаты

- Для обеих зависимостей получены коэффициенты линейной корреляции.
- Как видно из таблицы, корреляция между обеспеченностью учебниками и успеваемостью сильнее, чем корреляция между компьютерным обеспечением и успеваемостью (хотя и тот и другой коэффициенты корреляции не очень большие).
- Отсюда можно сделать вывод, что пока еще книга остается более значительным источником знаний, чем компьютер.

# Как можно отформатировать ответ?

Если в результате получилось значение с длинной дробной частью, вроде **0,892857142857143**, его следует отформатировать.

Пусть, например, результат в ячейке D9, и его требуется представить в виде

**$\rho=0,892857$**

Для этого в ячейке можно написать формулу

**=" $\rho$ "&ОКРУГЛ(D9;6)**

Ну а в нашем случае результат вычисляется с помощью функции КОРРЕЛ, то есть в качестве аргумента используем эту функцию.

# Обратите внимание

Указать все **единицы измерения**.

**Грамотно** использовать знаки препинания и пробелы в текстах.

Заголовки таблиц и столбцов **выделить**.

**Заголовки** выровнять по центру как по вертикали, так и по горизонтали, включить для заголовков перенос по словам.

Ячейки **выровнять** грамотно.

Обратите внимание на **выравнивание однотипных чисел в столбце**.

**Удачно** разместить материал в ячейках и на страницах бумаги.

**Выводы и результаты!**