

## Statystyka to FIZYKA

Statystyka to „metoda matematyczna” FIZYKI, a nie „czysta matematyka”.

Musi być zdefiniowane „**zdarzenie elementarne**” badanego zjawiska wraz z przypisaną mu „**zmienną losową**” oraz musi być zdefiniowana „**wartość oczekiwana**” odpowiednia dla badanego zjawiska - to jest FIZYKA.

„**Wartość oczekiwana**” (statystyka) = „**średnia**” (fizyka) = „**równanie pomiaru**” (metrologia)

...a „średnia” to nie tylko „średnia arytmetyczna”, bo może być też „średnia geometryczna”, „średnia harmoniczna”, „średnia kwadratowa”, czy dowolna inna - ale ZAWSZE adekwatna do badanego zjawiska!

I dopiero potem możemy określać **wariancję** wg ogólnego wzoru:

$$\sigma^2(X) = \left\langle (X - \langle X \rangle)^2 \right\rangle$$

jako „**wartość oczekiwaną kwadratów różnic wartości od jej wartości oczekiwanej**”

- gdzie „średnia” i jej „moment 2-go rzędu” są ODPOWIEDNIE dla badanego zjawiska.

### UWAGA:

„**Średnia**” w ujęciu fizycznym, to **wartość** uzyskana jako wynik „**działania uśredniającego**” (właściwego dla badanego zjawiska) na podstawie N danych pomiarowych, **taka**, że wzięta N razy i poddana temu samemu „**działaniu uśredniającemu**” da w wyniku **identyczną wartość**.