

Zadanie 1. Liczba ludności w województwach w Polsce (stan w dniu 31.XII.2010) kształtowała się następująco:

Województwo	Liczba ludności (w tys.)
Dolnośląskie	2877,8
Kujawsko-pomorskie	2069,5
Lubelskie	2151,9
Lubuskie	1011,0
Łódzkie	2534,4
Małopolskie	3310,1
Mazowieckie	5242,9
Opolskie	1028,6
Podkarpackie	2103,5
Podlaskie	1188,3
Pomorskie	2240,3
Śląskie	4635,9
Świętokrzyskie	1266,0
Warmińsko-mazurskie	1427,2
Wielkopolskie	3419,4
Zachodniopomorskie	1693,1

Źródło: *Rocznik Statystyczny 2011*, GUS, Warszawa 2011

Przyjmując, że:

x_i – liczba ludności (w mln) w i -tym województwie,

i – numer województwa ($i = 1, 2, \dots, n$),

n – liczba województw,

obliczyć:

$$1. \sum_{i=1}^n x_i, \quad \sum_{i=1}^n x_i^2, \quad \sum_{i=1}^n x_i^3;$$

2. średnią liczbę ludności przypadającą na jedno województwo (\bar{x});

$$3. \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}), \quad \sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|, \quad \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2, \quad \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3.$$