

V následující tabulce je uvedeno množství zakoupených čokoládových tyčinek evidovaných je pokladnami maloobchodní prodejny během 2 týdnů.

**Úkol:** určete počet hodnot, minimum, maximum, rozpětí, součet, průměr, modus, medián, směrodatná odchylka a variační koeficient, šikmost, špičatost.

14	12	28	18	20	počet
18	15	20	14	16	minimum
25	27	22	17	15	maximum
21	10	25	25	24	rozpětí
20	11	16	25	20	součet
13	20	18	29	30	aritmetický průměr
18	17	19	11	14	modus
27	19	26	27	19	medián
15	17	24	26	26	rozptyl
19	22	16	22	27	směrodatná odchylka
20	25	19	25	13	variační koeficient
24	18	26	14	17	šikmost
					špičatost

Pozn.: Data považujte za populační výběr.

ednotlivými

zptyl, směrodatnou

60  
10  
30  
20  
1200  
20  
20  
19.5  
25.80  
5.08  
0.25  
0.03  
-0.97

V následující tabulce jsou uvedeny studijní výsledky vysokoškolského studenta.  
Vypočítejte jeho vážený studijní průměr.

známka	kredity	
2	6	12
1	6	6
1	6	6
2	3	6
3	5	15
1	6	6
1	5	5
1	3	3
2	6	12
3	2	6
1	6	6
2	3	6
1	6	6
3	6	18
2	5	10
2	3	6
1	6	6
3	6	18
3	3	9
3	6	18
1	5	5
2	6	12
	109	197

vážený průměr: 1.807339

Test 1 ze skript strana 16.

<b>Charakteristiky polohy:</b>	$\tilde{x}$		
Modus:	$\tilde{x}$	$x$ nejčtenější hodnota	=MODE
Medián:		$\tilde{x}$ prostřední hodnota	=MEDIAN
p-% kvantil	$\mu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$		=PERCENTIL
Populační průměr:	$\mu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i$		
Výběrový průměr:	$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$		=PRŮMĚR
Geometrický průměr:	$x_g = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$		=GEOMEAN

**Charakteristiky variability:**

Variační rozpětí:	$R = \max x_i - \min x_i$		
Populační rozptyl:	$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2$		=VAR
Výběrový rozptyl:	$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$		=VAR.VÝBĚR
Populační sm. odchýlka:	$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$		=SMODCH
Výběrová sm. odchýlka:	$s = \sqrt{s^2}$		=SMODCH.VÝBĚR
Koeficient šikmosti:	$s_k = \frac{\mathcal{A}(x, \bar{x})}{s}$		=SKEW
Koeficient špičatosti:			=KURT
Variační koeficient:	$V = \frac{\sigma}{\bar{x}}$		

Nástroje → Analýza dat → Popisná statistika

**Histogram četnosti**

Sturgersovo pravidlo:  $k = \text{Rou}(n \log(n)) + 1$

Nástroje → Analýza dat → Histogram

### Vážené charakteristiky

Vážený aritmetický průměr:

$$x_w = \frac{\sum_{i=1}^k w_i x_i}{\sum_{i=1}^k w_i}$$

Vážený rozptyl:

$$s_w^2 = \frac{\sum_{i=1}^k w_i (x_i - x)^2}{\sum_{i=1}^k w_i - 1}$$

Vážená sm. odchýlka:

$$s_w = \sqrt{s_w^2}$$

Excel 2013

=MODE.SNGL

=MEDIAN

=PRŮMĚR

=GEOMEAN

=VAR.P

=VAR.S

=SMODCH.P

=SMODCH.VÝBĚR.S

=SKEW

=KURT