

Računalniška orodja v fiziki
3. tema: **Povprečja**

ODGOVORI

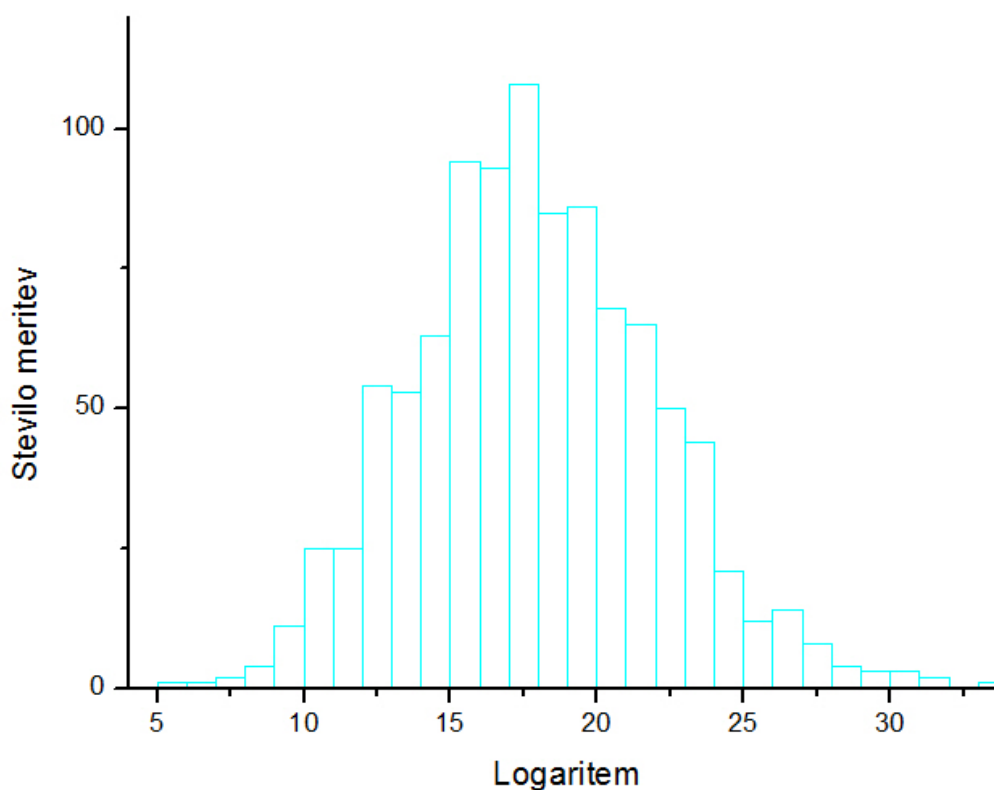
1. Izračunane vrednosti povprečij in in standardnih deviacij:

| | <i>Vsi podatki</i> | <i>1. tretjina</i> | <i>2. tretjina</i> | <i>3. tretjina</i> |
|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Povprečje | 311,1 | 302,8 | 331,6 | 298,9 |
| Sigma | 315,0 | 324,2 | 328,1 | 291,4 |

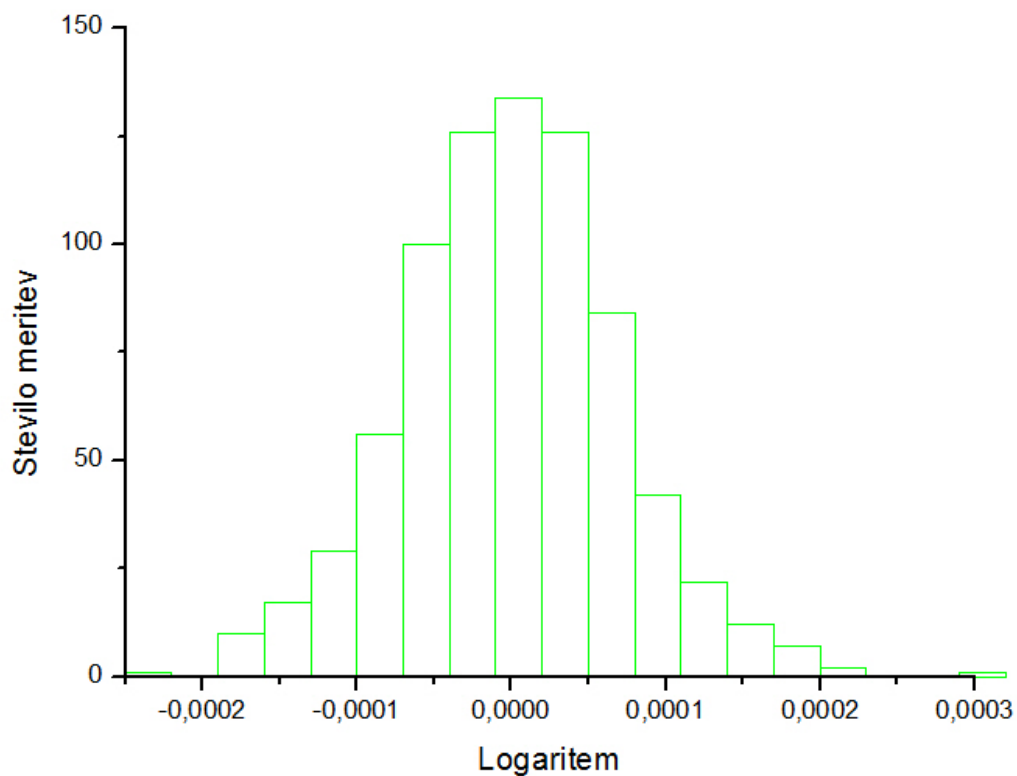
2. Predalčno povprečje pri delitvi na 28 predalov za podatke Agxx.dat in za delitev na 19 predalov za Ozadje.dat:

| | <i>Direktno povprečje</i> | | | <i>Predalčno povprečje</i> | | |
|-------------------|---------------------------|--------------|------------------|----------------------------|--------------|------------------|
| | <i>Povprečje</i> | <i>Sigma</i> | <i>Poševnost</i> | <i>Povprečje</i> | <i>Sigma</i> | <i>Poševnost</i> |
| Agxx.dat | 17,403 | 4,17421 | 0,26725 | 17,903 | 4,202 | -0.09241 |
| Ozadje.dat | 1,779E-8 | 7,012E-5 | 0,08359 | -3,251E-8 | 7,007E-5 | 0,085594 |

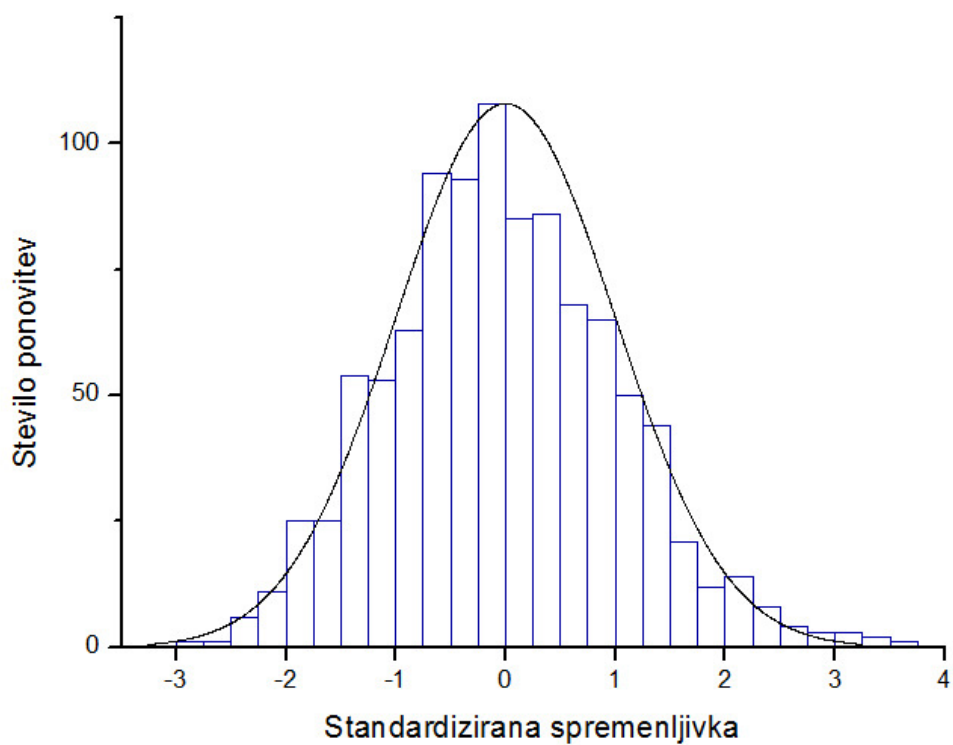
Histogram, po katerem je narejeno predalčno povprečje Agxx.dat:



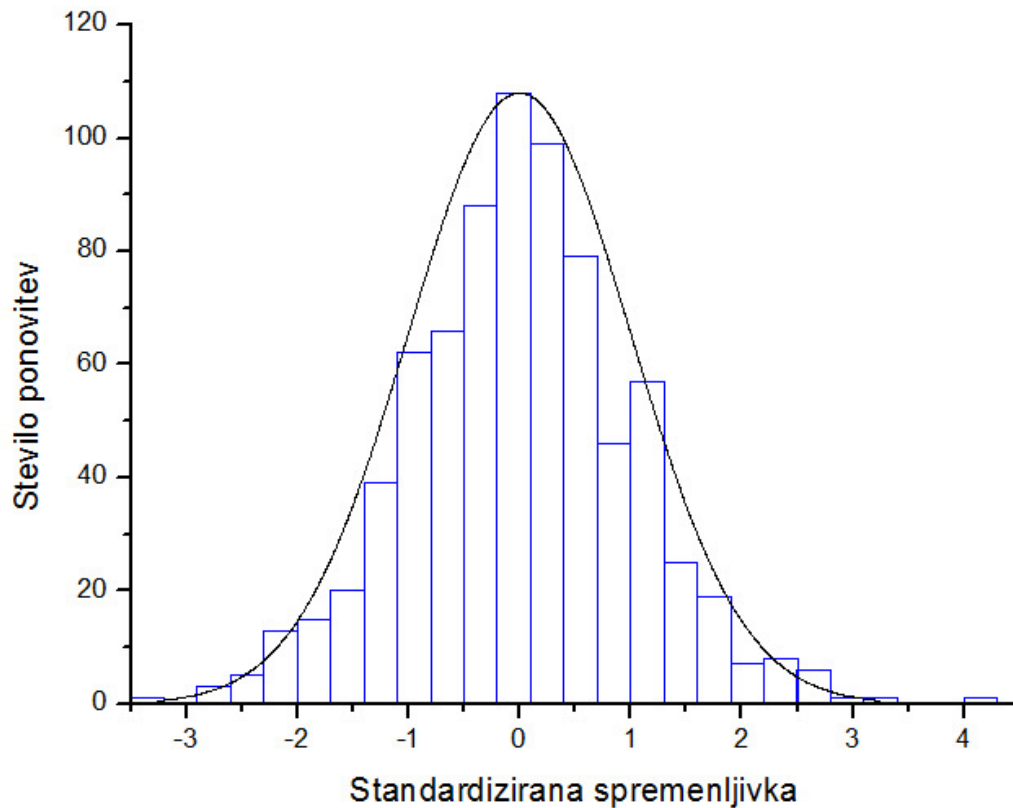
Vir za predalčno povprečje Ozadje.dat:



Histogram standardizirane spremenljivke z grafom Gaussove porazdelitve za Agxx.dat:



In še histogram standardizirane spremenljivke z grafom Gaussove porazdelitve za podatke Ozadje.dat:



3. Izračunane vrednosti za sinusno spremenljivko iz naloge 2.4:

- Povprečje: -1,7286E-05
- Sigma: 0,70785

Ena perioda:

$$ypov = \frac{1}{2\pi} * \int_0^{2\pi} \sin x \, dx = 0$$

$$sigma = \sqrt{\frac{1}{2\pi} * \int_0^{2\pi} (\sin x - ypov)^2 \, dx} = \sqrt{\frac{1}{2\pi} * \int_0^{2\pi} (\sin x)^2 \, dx} = \frac{1}{\sqrt{2}} = 0,70711$$

Pravi interval:

$$ypov' = \frac{1}{628} * \int_0^{628} \sin(0,1 * x) \, dx = 8,0775 * 10^{-6}$$

$$sigma' = \sqrt{\frac{1}{628} * \int_0^{628} (\sin(0,1 * x) - ypov')^2 \, dx} = 0,707286$$