

OBDELAVA PODATKOV

Srednje vrednosti



Kaj je statistika?

Statistika je veda o **sistematičnem zbiranju podatkov**.

Njena **naloga** je izluščiti »najboljšo« informacijo iz razpoložljivih podatkov.

Danes je eno pomembnejših orodij za raziskovanje različnih znanosti.



SREDNJE VREDNOSTI

Obstaja več srednjih vrednosti:

1. Aritmetična sredina (\bar{X})
2. Modus (**Mo**)
3. Mediana (**Me**)



I. ARITMETIČNA SREDINA

Maja je cel teden zbirala denar za nakup darila. V preglednico je zapisovala, koliko denarja ji je uspelo nabrati vsak dan.

Dan v tednu	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek	sobota	nedelja
Znesek (EUR)	3,10	1,40	2,50	0	3,20	4,80	2,50

Koliko evrov je nabrala v povprečju?



I. ARITMETIČNA SREDINA

Maja je cel teden zbirala denar za nakup darila. V preglednico je zapisovala, koliko denarja ji je uspelo nabrati vsak dan.

Dan v tednu	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek	sobota	nedelja
Znesek (EUR)	3,10	1,40	2,50	0	3,20	4,80	2,50

Koliko evrov je nabrala v povprečju?

$$\bar{x} = \frac{3,10 + 1,40 + 2,50 + 0 + 3,20 + 4,80 + 2,50}{7}$$

$$\bar{x} = \frac{17,50}{7}$$

$$\bar{x} = 2,50 \text{ €}$$



$$\bar{X} = \frac{3,10 + 1,40 + 2,50 + 0 + 3,20 + 4,80 + 2,50}{7}$$

$$\bar{X} = \frac{17,50}{7}$$

$$\bar{X} = 2,50 \text{ €}$$



Aritmetična sredina ali povprečje je srednja vrednost, ki jo dobimo tako, da delimo **vsoto vseh podatkov** s **številom vseh podatkov**.

Označimo jo z \bar{X}

$$\text{aritmetična sredina} = \frac{\text{vsota VSEH podatkov}}{\text{število vseh podatkov}}$$

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N}{N}$$



Sedem otrok iz 9.c razreda ima rjavo barvo las, trije imajo črne lase, dva otroka imata rumeno barvo las, šest pa svetlo rjave. Kakšno barvo las imajo v povprečju učenci iz 9.a razreda?

POZOR!

Aritmetično sredino lahko računamo le za številske podatke.



1. NALOGA

Peter je kupil nekaj zvezkov, in sicer 4 zvezke po 1,55 €, 5 zvezkov po 2,40 € in 2 zvezka po 3,55 €. Kolikšna je povprečna cena kupljenega zvezka?

$$\bar{x} = \frac{4 \cdot 1,55 \text{ €} + 5 \cdot 2,40 \text{ €} + 2 \cdot 3,55 \text{ €}}{11}$$

$$\bar{x} = \frac{25,30 \text{ €}}{11}$$

$$\bar{x} = \underline{\underline{2,30 \text{ €}}}$$

$$\begin{array}{r} 1,55 \cdot 4 \\ \hline 6,20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2,40 \cdot 5 \\ \hline 12,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,55 \cdot 2 \\ \hline 7,10 \end{array}$$

Povprečna vrednost kupljenega zvezka je 2,30 €.

$$\begin{array}{r} 2530 : 1100 = 2,3 \\ 3300 \end{array}$$



2. NALOGA:

Janez si je rezultate vsakoletnega vzpona na Mangart zapisal v preglednico. Ugotovi, koliko časa je **v povprečju** potreboval za vzpon. Bodi pozoren na merske enote.

	2009	2010	2011	2012
Vzpon na Mangart	1h 22 min	1 h 18 min	1h 24 min	1 h 20 min



2. NALOGA:

Janez si je rezultate vsakoletnega vzpona na Mangart zapisal v preglednico. Ugotovi, koliko časa je v povprečju potreboval za vzpon. Bodi pozoren na merske enote.

	2009	2010	2011	2012
Vzpon na Mangart	1h 22 min	1 h 18 min	1h 24 min	1 h 20 min

Seštejemo vse čase.

$$X = \frac{82 \text{ min} + 78 \text{ min} + 84 \text{ min} + 80 \text{ min}}{4} = \frac{324 \text{ min}}{4} = 81 \text{ min}$$

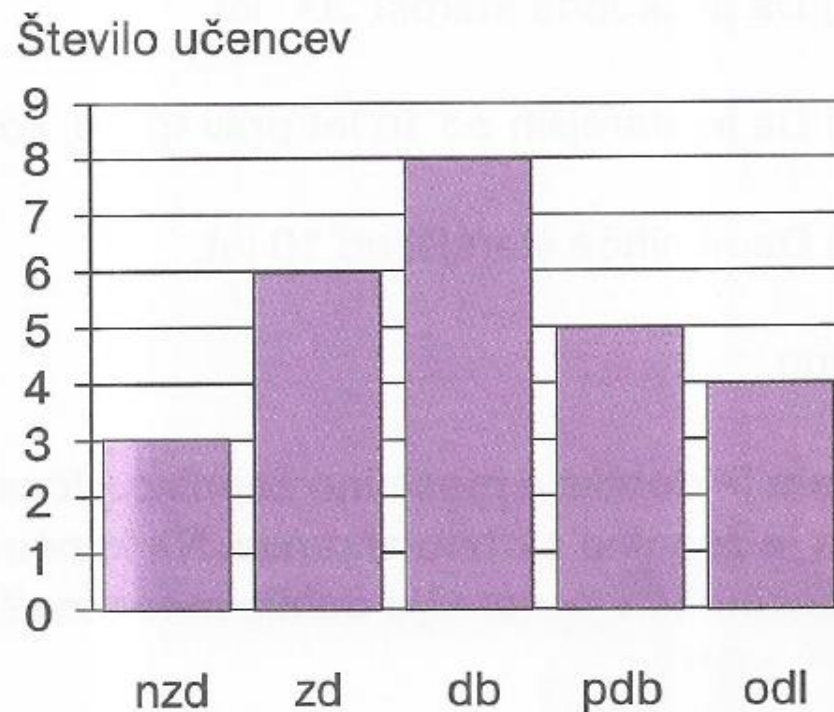
Delimo s številom vzponov.

Povprečni čas za vzpon.



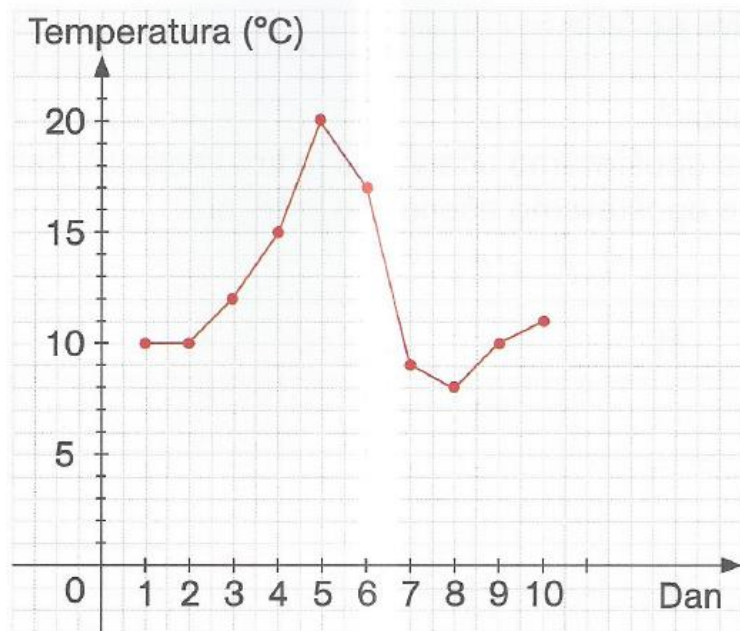
3. NALOGA

Stolpčni diagram prikazuje učni uspeh pri pisnem ocenjevanju znanja geografije v 9. b-razredu. Kolikšna je bila povprečna ocena pisnega izdelka? Zaokroži jo na dve decimalni mesti natančno.



4. NALOGA

Graf prikazuje rezultate meritev temperature zraka v prvih desetih dneh aprila.



- Kolikšna je bila povprečna temperatura v času merjenja?
- Kateri dan je izmerjena temperatura najmanj odstopala od izračunanega povprečja?
- Koliko stopinj je znašalo največje odstopanje meritve od izračunanega povprečja?
- Kolikšna bi morala biti temperatura enajsti dan, da bi bila povprečna izmerjena temperatura v prvih enajstih dneh aprila $13\text{ }^{\circ}\text{C}$?

