



Rešitve učnega lista

**Razpršenost podatkov**

**1. naloga**

- a) Ocena: Največja razpršenost je v drugi skupini, v preostalih dveh pa je približno enaka.
- b) Variacijski razmiki po skupinah merjen v cm:  $VR_1 = 176 - 163 = 13$ ,  $VR_2 = 192 - 166 = 26$ ,  $VR = 183 - 170 = 13$ .

Da lahko izračunamo standardne odklone, izračunamo najprej aritmetične sredine skupin:  $\mu_1 = 170,7$  cm,  $\mu_2 = 181,7$  cm in  $\mu_3 = 178$  cm.

Standardni odkloni po skupinah v cm:  $\sigma_1 = \sqrt{\frac{204185}{7} - 170,7^2} = 5,09$ ,

$\sigma_2 = \sqrt{\frac{231840}{7} - 181,7^2} = 10,00$  in  $\sigma_3 = \sqrt{\frac{221932}{7} - 178^2} = 4,54$ .

Razpršenost je res največja v drugi skupini, v preostalih dveh pa je približno enaka.

**2. naloga**

Spremenljivka	Variacijski razmik	Standardni odklon
Spol	Ne	Ne
Starost	Da	Da
Razred	Ne	Ne
Kraj rojstva	Ne	Ne
Število bratov	Da	Da
Učni uspeh	Da	Da
Barva las	Ne	Ne
Višina dijaka	Da	Da

**3. naloga**

- a) Aritmetična sredina je  $\mu = 18,8$  stranke. Standardni odklon je  $\sigma = 4,7$  stranke.
- b) Standardni odklon se ne bi spremenil (vsota kvadratov odklonov od aritmetične sredine bi ostala nespremenjena, ker bi se tudi aritmetična sredina povečala za 5).
- c) Standardni odklon bi se pomnožil s 5.

**4. naloga**

Razred	Število potnikov	Frekvenca $f_i$ (število dni)	Sredina razreda $x_i$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
1	1 – 7	5	4	20	80
2	8 – 14	12	11	132	1452
3	15 – 21	10	18	180	3240
4	22 – 28	7	25	175	4375
5	29 – 35	4	32	128	4096
6	36 – 42	2	39	78	3042
Skupaj		40		713	16285

Aritmetična sredina je  $\mu = \frac{\sum_{i=1}^r f_i x_i}{N} = \frac{713}{40} = 17,8$ ; torej  $\mu = 17,8$  potnika.

Izračunamo standardni odklon  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i x_i^2}{N} - \mu^2} = \sqrt{\frac{16285}{40} - 17,8^2} = 9,5$ ; kar pomeni  $\sigma = 9,5$  potnika.

**5. naloga**

- a) Ocena: razpršenost ocen je večja v T1A.
- b) Aritmetična sredina v T1A je 2,9, standardni odklon pa 1,7. V T1B je aritmetična sredina 3,1, standardni odklon pa 1,3. Standardni odklon je večji v T1A.

**6. naloga**

Aritmetična sredina krvnega tlaka gospe Marije je 166,6 mmHg, standardni odklon pa 4,1 mHg. Aritmetična sredina krvnega tlaka gospe Ane je 153,1 mmHg, standardni odklon pa 8,1 mmHg. Čeprav ima gospa Marija višji povprečni krvni tlak kot gospa Ana, je tlak gospe Marije stabilnejši, ker je standardni odklon tlaka manjši kot pri gospe Ani.

**7. naloga**

Razred	Masa (kg)	Frekvenca $f_i$ (število dijakov)	Sredina razreda $x_i$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
1	[46, 50)	3	48	144	6912
2	[50, 54)	5	52	260	13520
3	[54, 58)	14	56	784	43904
4	[58, 62)	16	60	960	57600
5	[62, 66)	8	64	512	32768
6	[66, 70)	4	68	272	18496
Skupaj		50		2932	173200

Aritmetična sredina je  $\mu = \frac{\sum_{i=1}^r f_i x_i}{N} = \frac{2932}{50} = 58,64$ ; torej je  $\mu = 58,64$  kg.

Standardni odklon je  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N f_i x_i^2}{N} - \mu^2} = \sqrt{\frac{173200}{50} - 58,64^2} = 5,03$ ; torej je  $\sigma = 5,03$  kg.