

# Statistická deskripce diskrétní veličiny

Stručný návod pomocí Excelu

# Absolutní četnosti

- V buňkách B2 až B21 zaznamenány popořadě výsledky 20 hodů kostkou
- Do buněk E4 až E9 připravit hodnoty rozlišovaných číselných kategorií (1 – 6)
- Označit buňky F4 až F9, zadat příkaz dle obr.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	hod č.	hozeno								
2	1	2								
3	2	6								
4	3	1								
5	4	1								
6	5	3								
7	6	6								
8	7	2								
9	8	5								
10	9	2								
11	10	5								
12	11	2								
13	12	6								
14	13	6								
15	14	1								
16	15	3								
17	16	2								
18	17	4								
19	18	4								
20	19	5								
21	20	3								

1	=četnosti(B2:B21;E4:E9)
2	
3	
4	
5	
6	

**CTRL+SHIFT+ENTER**

# Absolutní četnosti

- Která kategorie představovala modus?
- Doplnit kontrolní součet, viz obr.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon is set to 'Vzorce' (Formulas). The formula bar displays '=SUMA(F4:F9)'. The data table is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	hod č.	hozeno						
2	1	2						
3	2	6						
4	3	1						
5	4	1						
6	5	3						
7	6	6						
8	7	2						
9	8	5						
10	9	2						
11	10	5						

The formula bar shows the formula '=SUMA(F4:F9)'. The formula is entered in cell F10. A red box highlights the SUM button in the ribbon, and a red arrow points from it to the formula bar. A red triangle highlights the range F4:F9 in the data table.

# Relativní četnosti

- Připravit vzorec pro první kategorii, využít absolutní odkaz (zámek pomocí \$)
- Překopírovat do dalších řádků (kategorií)
- I zde doplnit kontrolní součet

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	hod č.	hozeno							
2	1	2							
3	2	6							
4	3	1			1	3	=F4/F\$10		
5	4	1			2	5			
6	5	3			3	3			
7	6	6			4	2			
8	7	2			5	3			
9	8	5			6	4			
10	9	2				20			
11	10	5							

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	hod č.	hozeno							
2	1	2							
3	2	6							
4	3	1			1	3	0,15		
5	4	1			2	5	0,25		
6	5	3			3	3	0,15		
7	6	6			4	2	0,1		
8	7	2			5	3	0,15		
9	8	5			6	4	0,2		
10	9	2				20	=SUMA(G4:G9)		
11	10	5							
12	11	2							

# Kumulované absolutní četnosti

- V první kategorii jde o „obyčejnou“ (nekumulovanou) četnost z buňky F4 (hodnotu vložit odkazem na ni, viz horní obr.)
- V dalších kategoriích využít tzv. rekurentní vztah: připravit pro druhou kategorii (viz dolní obr.) a poté překopírovat do zbylých řádků (kategorií)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	hod č.	hozeno						
2	1	2						
3	2	6						
4	3	1			1	3	0,15	=F4
5	4	1			2	5	0,25	
6	5	3			3	3	0,15	
7	6	6			4	2	0,1	
8	7	2			5	3	0,15	
9	8	5			6	4	0,2	
10	9	2				20	1	
11	10	5						

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	hod č.	hozeno							
2	1	2							
3	2	6							
4	3	1			1	3	0,15	3	
5	4	1			2	5	0,25	=H4+F5	
6	5	3			3	3	0,15		
7	6	6			4	2	0,1		
8	7	2			5	3	0,15		
9	8	5			6	4	0,2		
10	9	2				20	1		
11	10	5							



# Aritmetický průměr (prostý tvar)

- Výpočet z původních hodnot (viz obr.)

[illegible]

## Aritmetický průměr (vážený tvar)

- Výpočet z tabulky četností: připravíme u první kategorie součin typu  $x_i \cdot n_i$  (viz obr.)
- Připravený vzorec kopírujeme do dalších řádků (kategorií)


[illegible]



# Aritmetický průměr (vážený tvar)

- Spočteme úhrn, vyjde zde 69 (viz obr.)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	hod č.	hozeno								
2	1	2								
3	2	6								
4	3	1		3	$x_i$	$n_i$				
5	4	1		10	2	5	15%	3	15%	
6	5	3		9	3	3	15%	11	55%	
7	6	6		8	4	2	10%	13	65%	
8	7	2		15	5	3	15%	16	80%	
9	8	5		24	6	4	20%	20	100%	
10	9	2		=SUMA(D4:D9)		20	100%			
11	10	5								
12	11	2								
13	12	6								
14	13	6								
15	14	1								
16	15	3								
17	16	2								
18	17	4								
19	18	4								
20	19	5								
21	20	3								
22		3,45								
23										

 SUMA(číslo1; [číslo2]; ...)  
tzv.úhrn

# Aritmetický průměr (vážený tvar)

- Vydělíme úhrn 69 rozsahem  $n=20$  (viz obr.)

[illegible]

# Medián

- Určení přímo z dat, která v Excelu není ani předem nutno třídit (viz obr.), zde má hodnotu 3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	hod č.	hozeno								
2	1	2								
3	2	6			$x_i$	$n_i$				
4	3	1		3	1	3	15%	3	15%	
5	4	1		10	2	5	25%	8	40%	
6	5	3		9	3	3	15%	11	55%	
7	6	6		8	4	2	10%	13	65%	
8	7	2		15	5	3	15%	16	80%	
9	8	5		24	6	4	20%	20	100%	
10	9	2		69		20	100%			
11	10	5		3,45						
12	11	2								
13	12	6								
14	13	6								
15	14	1								
16	15	3								
17	16	2								
18	17	4								
19	18	4								
20	19	5								
21	20	3								
22		3,45								
23		=median(B2:B21)								

# Medián

- Určení z tabulky četností (viz obr.):
- Dle kumul.abs. četností najdu kategorii, kde se dostanu přes „poloviční“ počet z 20 pozorování, tj. přes hodnotu 10, resp. 11 (zvýrazněno žlutě)
- Dle kumul.rel. četností najdu kategorii, kde se dostanu přes „polovinu“, tj. přes hodnotu 50 % (zvýrazněno žlutě)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	hod č.	hozeno								
2	1	2								
3	2	6			$x_i$	$n_i$				
4	3	1		3	1	3	15%	3	15%	
5	4	1		10	2	5	25%	8	40%	
6	5	3		9	3	3	15%	11	55%	
7	6	6		8	4	2	10%	13	65%	
8	7	2		15	5	3	15%	16	80%	
9	8	5		24	6	4	20%	20	100%	
10	9	2		69		20	100%			
11	10	5		3,45						
12	11	2								
13	12	6								
14	13	6								
15	14	1								
16	15	3								
17	16	2								
18	17	4								
19	18	4								
20	19	5								
21	20	3								
22		3,45								
23		3								