



## **Střední průmyslová škola elektrotechnická a informačních technologií Brno**

Číslo a název projektu: **CZ.1.07/1.5.00/34.0521 – Investice do vzdělání nesou nejvyšší úrok**

Autor: Mgr. Zdeňka Eklová  
Tematická sada: **Závislosti, vztahy a práce s daty**  
Téma: Úvod do statistiky – pracovní list  
Číslo materiálu: VY\_42\_INOVACE\_03\_3\_EKZD

Anotace: Materiál obsahuje vzorové příklady výpočtů relativní a absolutní četnost včetně příkladů na procvičování.

Dále obsahuje grafické zpracování jednotlivých příkladů do spojnicového grafu, sloupcového grafu a grafu výsečového.

Je určen pro výuku studentů třetích a čtvrtých ročníků středních škol.

Pomůcky: Kalkulačky, rýsovací potřeby

# Úvod do statistiky

Pracovní list č. 1

# Příklad č.1:

V prodejně dámské obuvi během dne prodali obuv těchto velikostí: 41; 39; 41; 37; 41; 36; 38; 39; 38; 39; 39; 36; 38; 39; 40; 40; 39; 36; 37; 37; 38; 39; 39; 40; 39; 39; 38; 39; 40; 39; 40; 36;

Určete rozsah souboru, absolutní a relativní četnost znaku- velikost, sestrojte spojnicový diagram rozdělení četnosti.

Hodnota znaku	36	37	38	39	40	41	$\Sigma$
Četnost							
Relativní četnost							
Relativní četnost v %							

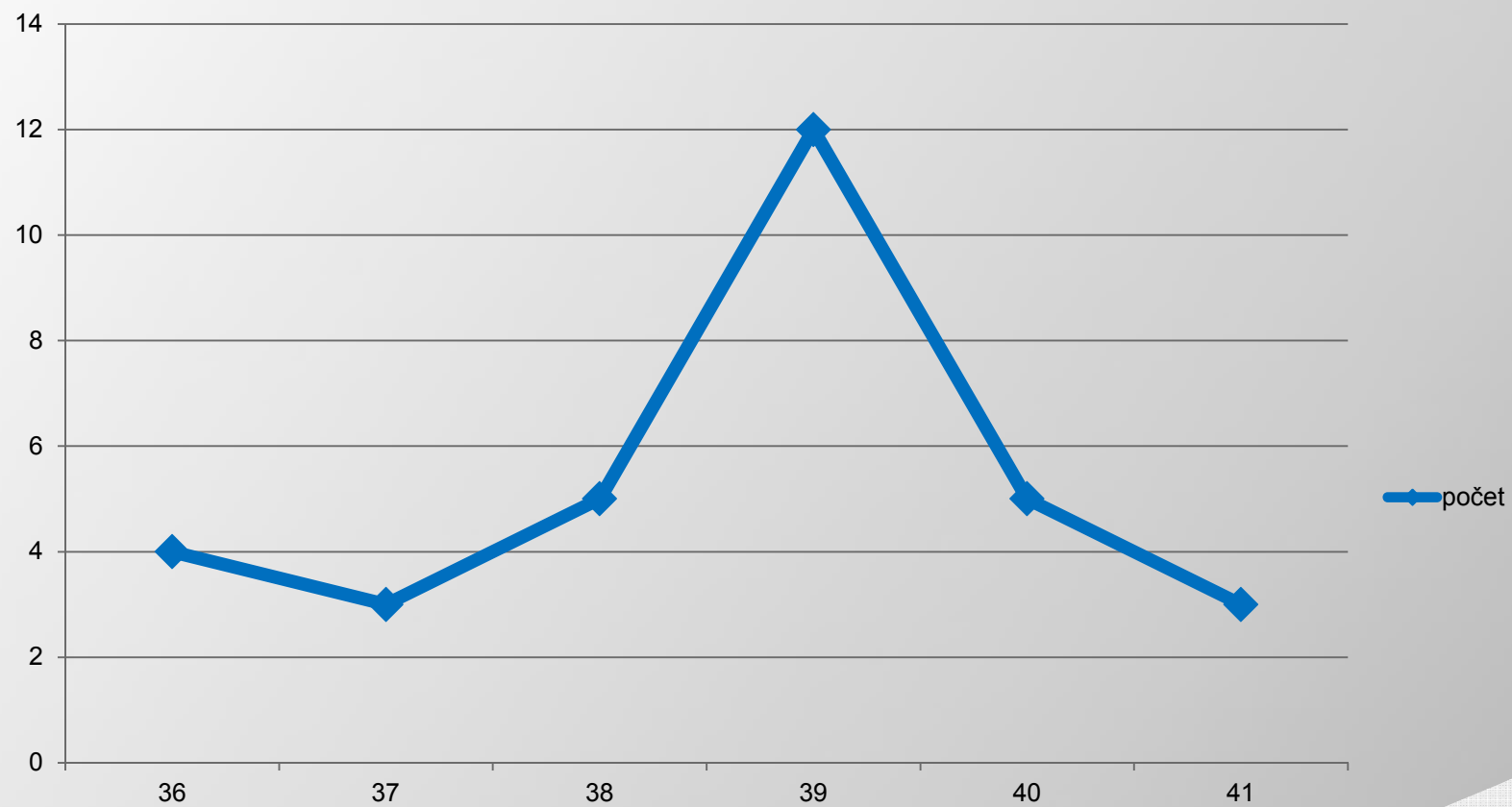
# Příklad č.1:

Řešení:

Hodnota znaku	36	37	38	39	40	41	$\Sigma$
Četnost	4	3	5	12	5	3	32
Relativní četnost	$\frac{4}{32}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{12}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{3}{32}$	1
Relativní četnost v %	12,5	9,4	15,6	37,5	15,6	9,4	100%

# Příklad č.1:

Graf:



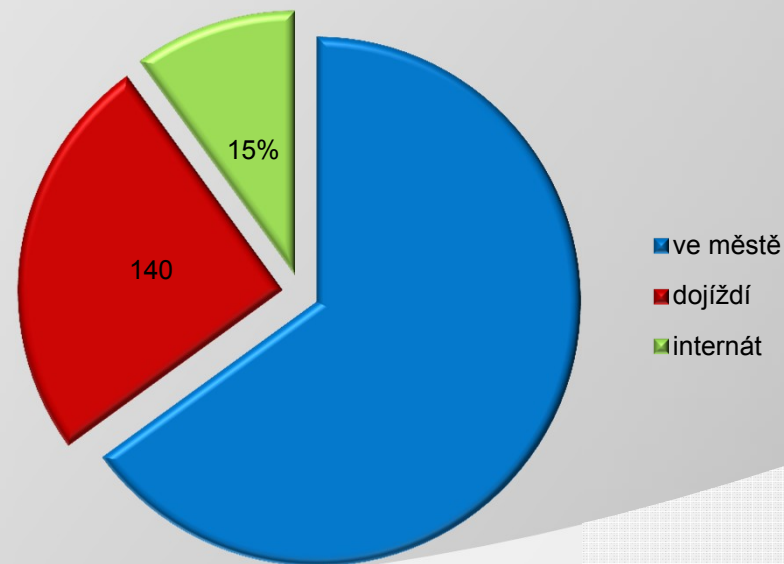
## Příklad č.2 :

Na škole studuje 560 studentů, 140 dojíždí z místa bydliště, 15% bydlí na internátě, zbytek žije ve městě, kde chodí do školy.

Pomocí grafu vyjádřete:

- a) počet studentů, kteří bydlí v místě školy
- b) počet studentů, kteří bydlí na internátě
- c) procentuální vyjádření studentů, kteří bydlí v místě školy
- d) procentuální vyjádření studentů, kteří dojíždí

**Rozdělení četnosti studentů**



## Příklad č.2 :

**Řešení:**

- a) 336
- b) 84
- c) 60%
- d) 25%

## Příklad č.3 :

Sportovci atletického oddílu byli rozděleni do čtyř družstev a testováni v pěti disciplínách. Každý atlet obdržel za svůj výkon známku 1(nejlepší) až 5(nejhorší). Jejich dosažené výsledky jsou zaznamenány v tabulce:

Družstvo	1	2	3	4	5
A	4	3	13	5	1
B	4	6	10	4	2
C	5	9	3	8	1
D	4	7	11	4	0

- a) jaká byla průměrná známka všech účastníků testování
- b) které družstvo bylo v průměru nejlepší a nejhorší
- c) určete četnost jednotlivých známek všech účastníků a sestrojte polygon četností
- d) určete relativní četnost v procentech jednotlivých známek v každém družstvu s přesností na dvě desetinná místa



## Příklad č.3 :

Řešení:

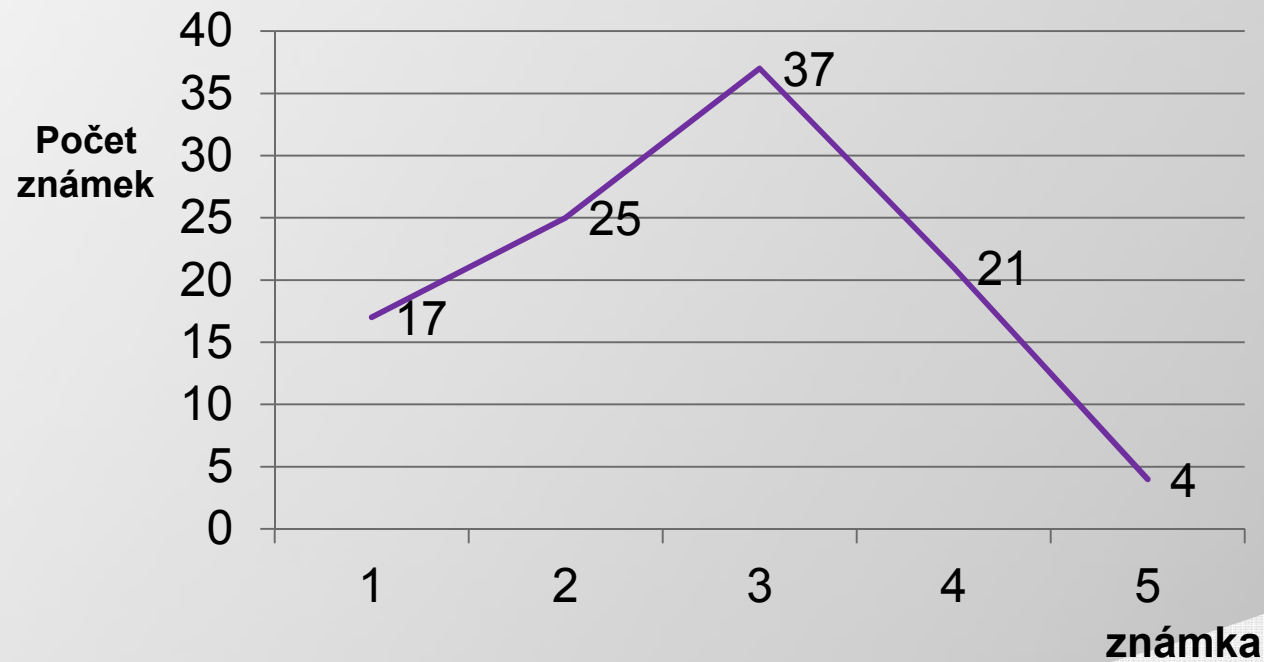
a)  $A=2,85$  ;  $B=2,77$  ;  $C=2,65$   $D=2,57$

celkový průměr známek = 2,71

b) nejlepší družstvo D

nejhorší družstvo A

c)



# Příklad č.3 :

Řešení:

d)

Družstvo	1	2	3	4	5
A	4	3	13	5	1
Relativní četnost	0,15	0,11	0,5	0,19	0,04
B	4	6	10	4	2
Relativní četnost	0,15	0,23	0,38	0,15	0,06
C	5	9	3	8	1
Relativní četnost	0,19	0,35	0,11	0,31	0,04
D	4	7	11	4	0
Relativní četnost	0,15	0,27	0,42	0,15	0,00

# Příklad č.4 :

## Domácí úkol:

- a) celkový počet studentů, kteří jsou žáky vaší třídy
- b) počet studentů, kteří bydlí v místě školy
- c) počet studentů, kteří dojíždí autobusem nebo vlakem
- d) počet studentů, kteří bydlí na internátě

Sestrojte odpovídající kruhový diagram rozdělení četností, jednotlivé četnosti vyjádřete také v procentech.

**Použitá literatura:**

Sbírka úloh z matematiky – Prometheus  
Vlastní archiv autora