

## 4.5.1 Data

### Předpoklady:

**Pedagogická poznámka:** Na příští hodinu žáci potřebují rýsovací potřeby (včetně kružítko a úhломěru).

**Pedagogická poznámka:** Během práce na příkladu 2 vyplní část žáků tabulku s údaji pro další hodinu. Snažím se o rovnoměrný výběr, nejsou to pouze jedničkáři, kteří jsou s řešením nejdál.

**Pedagogická poznámka:** Jakmile se třídou vyřešíme bod 1 b) dostávají žáci papírek s údaji (počty fanoušků a obyvatel). Od tohoto okamžiku mohou také využívat internet.

**Př. 1:** Nejstarší celebritou mezi 10 stránkami s největším počtem fanoušků na Facebooku byl 20. 4. 2016 Bob Marley (BM) s celkem 74 772 220 fanoušky. Nejvíce fanoušků měl v těchto sedmi zemích USA (13 443 973), Brazílie (7 873 244), Indonésie (4 313 389), Mexiko (4 227 920), Francie (2 795 116), Indie (2 550 3841), Spojené království (2 494 245). Z ČR pochází 217 290 fanoušků Boba Marleyho, což je jen o málo méně než z Ruska (223 022).

a) Jaké procento fanoušků BM pochází z USA?

b) Je možné tvrdit, že je BM populárnější v Indii než ve Spojeném království?

a) Jaké procento fanoušků BM pochází z USA?

Trojčlenka

74 722 220                    ...            100 %

13 443 973                    ...             $x$

$$\frac{x}{13\,443\,973} = \frac{100}{74\,722\,220} \quad / \cdot 13\,443\,973$$

$$x = \frac{100}{74\,722\,220} \cdot 13\,443\,973 = 17,992 \doteq 18$$

18 % fanoušků BM na facebooku pochází z USA.

b) Je možné tvrdit, že je BM populárnější v Indii než ve Spojeném království?

V Indii má sice BM více fanoušků než ve Spojeném království, ale Indie má daleko větší počet obyvatel než Spojené království  $\Rightarrow$  pokud bychom za míru oblíbenosti brali, jaká část populace je fanoušky BM, byl by BM určitě populárnější v UK než v Indii.

Pokud chceme srovnávat popularitu v různých zemích potřebujeme kromě počtu fanoušků znát i počet obyvatel země.

**Př. 2:** a) Rozhodni výpočtem, zda je BM populárnější v Mexiku nebo ve Francii.

b) Kolik fanoušků by musel mít BM v Indii, aby se dalo říct, že je v ní stejně populární jako v Spojeném království?

c) V které ze tří zemí s největším počtem fanoušků je BM nejpopulárnější?

d) Kolik obyvatel by musela mít ČR, aby se dalo říct, že je v ní BM stejně populární

jako v USA?

e) Jak je možné, že se mezi zeměmi s největším počtem fanoušků BM vůbec nevyskytuje Čína (země s největším počtem obyvatel)?

f) Pokud porovnáme počet fanoušků BM v ČR a v Rusku s počtem obyvatel obou zemí, zdá se, že ČR je BM populárnější. Pokus se najít argument, který tento závěr problematizuje.

a) Rozhodni výpočtem, zda je BM populárnější v Mexiku nebo ve Francii.

Spočítejte jaká část obyvatel obou zemí je fanoušky MB.

$$\text{Mexiko: } \frac{4\,227\,920}{128\,632\,004} = 0,0329 = 3,29\%$$

$$\text{Francie: } \frac{2\,795\,116}{65\,605\,000} = 0,0426 = 4,26\%$$

BM je populárnější ve Francii než v Mexiku.

b) Kolik fanoušků by musel mít BM v Indii, aby se dalo říct, že je v ní stejně populární jako v Spojeném království?

Spočítejte počet fanoušků v Indii tak, aby jejich podíl na počtu obyvatel byl stejný jako v UK.

UK	2 494 245	...	63 181 775
Indie	$x$	...	1 266 609 584

$$\frac{x}{1\,266\,609\,584} = \frac{2\,494\,245}{63\,181\,775} \quad / \cdot 1\,266\,609\,584$$

$$x = \frac{2\,494\,245}{63\,181\,775} \cdot 1\,266\,609\,584 = 50\,002\,309$$

BM by musel mít v Indii 50 002 309 fanoušků.

c) V které ze tří zemí s největším počtem fanoušků je BM nejpopulárnější?

Ve všech zemích spočítejte podíl fanoušků na počtu obyvatel.

$$\text{USA: } \frac{13\,443\,973}{320\,341\,166} = 0,04197 = 4,197\%$$

$$\text{Brazílie: } \frac{7\,873\,244}{204\,259\,812} = 0,03855 = 3,855\%$$

$$\text{Indonésie: } \frac{4\,313\,389}{255\,993\,674} = 0,01685 = 1,685\%$$

Z prvních tří zemí s největším počtem fanoušků je BM nejpopulárnější v USA (ale i tam je méně populární než ve Francii).

d) Kolik obyvatel by musela mít ČR, aby se dalo říct, že je v ní BM stejně populární jako v USA?

Spočítejte počet obyvatel ČR tak, aby podíl fanoušků byl stejný jako v USA.

ČR	217 290	...	$x$
USA	13 443 973	...	320 341 166

$$\frac{x}{320\,341\,166} = \frac{217\,290}{13\,443\,973} \quad / \cdot 320\,341\,166$$

$$x = \frac{217\,290}{13\,443\,973} \cdot 320\,341\,166 = 5\,177\,557$$

Pokud se počet fanoušků BM nezměnil a ČR měla pouze 5 177 557 obyvatel, byl by BM v ČR stejně populární jako v USA.

e) Jak je možné, že se mezi zeměmi s největším počtem fanoušků BM vůbec nevyskytuje Čína (země s největším počtem obyvatel)?

Tabulka udává pouze počet fanoušků BM na Facebooku, který je v Číně zakázaný (internetové připojení v Číně je kontrolováno a omezováno státem, mnoho na Západě běžně přístupných stránek, je zakázáno). Pokud bychom chtěli porovnávat popularitu BM v Číně, museli bychom získat statistiku z čínských sociálních sítí.

f) Pokud porovnáme počet fanoušků BM v ČR a v Rusku s počtem obyvatel obou zemí, zdá se, že ČR je BM populárnější, přesto je možné najít i argumenty, které tuto domněnku vyvracejí. Najdi nějaký.

V Rusku je populárnější sociální síť služba V kontakte, kde neexistuje centrální profil BM, pouze několik různých fanouškovských profilů. Pět nejoblíbenějších má v současnosti celkem přibližně 150 000 členů, takže popularita BM v Rusku je zřejmě opravdu nižší než v ČR.

**Př. 3:** Zjisti, kdo byl Bob Marley a čím se proslavil. Kolik let od jeho smrti uplynulo v roce, kdy Facebook vznikl?

Bob Marley: jamajský zpěvák, skladatel a kytarista stylu reggae, populární v sedmdesátých letech. Zemřel v roce 1981 na rakovinu (kterou si dlouho odmítal léčit kvůli rastafariánské víře odmítající umělé zásahy do těla).

Skutečnost, že je nejstarší celebritou mezi TOP 10 na facebooku, je zřejmě způsobena jeho vztahem životu (a zřejmě i marihuaně).

**Př. 4:** Jako nejstrašnější válka v lidských dějinách bývá v Evropě označována druhá světová válka. Z jakého hlediska toto hodnocení zřejmě vychází? Je možné najít jiné hledisko, které vede k nalezení ještě strašnějších válek?

Druhá světová válka zřejmě byla nejstrašnější v počtu obětí – přes 60 milionů.

V podílu obětí na počtu obyvatel však nebyla situace ani v nejhůře postižené zemi (Polsko 16 % obyvatel) horší než například třicetiletá válka v Evropě, kdy se počet obyvatel například v Německu nebo českých zemích snížil možná i o více než 30 %.

Je samozřejmě obtížné určit jaká část těchto obětí připadá přímo na vojenské akce (bitvy, plundrování krajiny armádami, ...) a jaká obětím hladomorů, případně nemocí (například španělská chřipka, která vypukla na konci 1. světové války měla možná až 100 milionů obětí, pravé neštovice po zavlečení do Ameriky vyhubily možná až 90 % původní indiánské populace.

**Shrnutí:** Samotná čísla bez kontextu moc neznamenaají.