

### **Řešený příklad k tématu „Množiny“**

Předpokládejme, že jistá firma chtěla najít odpovídající marketingovou strategii. Rozhodla se proto oslovit náhodně 100 studentů na vysokoškolských kolejích a položit každému z nich následující 3 otázky:

- 1) Máte ve svém pokoji počítač?
- 2) Máte ve svém pokoji TV?
- 3) Máte ve svém pokoji obojí – tj. jak počítač, tak i TV?

V rámci tohoto šetření 60 studentů odpovědělo ANO na otázku (1), 40 studentů odpovědělo ANO na otázku (2) a 25 studentů odpovědělo ANO na otázku (3).

#### **Otázky pro Vás:**

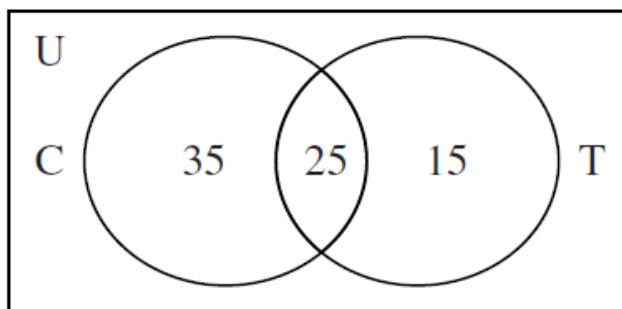
- a) Graficky situaci znázorněte Vennovým diagramem.
- b) Kolik studentů má v pokoji počítač nebo TV? (nebo zde není použito ve vylučovacím smyslu)
- c) Kolik studentů nemá v pokoji buď TV nebo počítač (nebo obojí)?
- d) Kolik studentů má v pokoji počítač, ale ne TV?
- e) Kolik studentů nemá v pokoji ani TV ani počítač?

Prostor pro Vaše cvičné řešení, odpovědi jsou na další stránce

---

**Možné řešení (odpovědi na otázky a) – e)):**

Ad a) Situaci je schematicky možné znázornit následujícím Vennovým diagramem, kde  $U$  je množina všech studentů (100 studentů);  $C$  je množina studentů, kteří mají v pokoji PC (60 studentů) a  $T$  je množina studentů, kteří mají v pokoji TV (40 studentů) a  $(T \cap C)$  je množina studentů, kteří mají v pokoji TV i počítač (25 studentů).



Ad b) Jestliže  $C$  je množina studentů majících v pokoji PC a  $T$  množina studentů majících v pokoji TV, pak množina studentů, kteří v pokoji mají počítač nebo televizi je dána sjednocením těchto dvou množin, tj. množinou  $(T \cup C)$ , která má  $35+25+15=75$  prvků. Počítač nebo televizi má v pokoji tedy 75 studentů.

Ad c) Odpověď na tuto otázku je snadná, protože musí jít o všechny studenty, kteří nepatří do množiny  $(T \cap C)$ , tedy jde o studenty, kteří patří do doplňku množiny  $(T \cap C)$ , tj. do množiny  $(T \cap C)' = U - (T \cap C)$ , která má  $100-25=75$  prvků. (Jde o studenty, kteří mají buď jen TV, nebo jen PC nebo ani jedno z toho.)

Ad d) Studenti, kteří mají v pokoji počítač, ale ne TV, jsou prvky množiny  $(C - T)$ , která má 35 prvků. (Jde o všechny studenty, kteří leží v  $C$ , ale zároveň neleží v  $T$ .)

Ad e) Musí jít o všechny studenty, kteří nepatří do množiny  $(T \cup C)$ , tedy jde o studenty, kteří patří do doplňku množiny  $(T \cup C)$ , tj. do množiny  $(T \cup C)' = U - (T \cup C)$ , která má  $100-75=25$  prvků.