

**Úloha VI.1 . . . Money, Money, Money** 5 bodů; průměr 4,43; řešilo 7 studentů

Bětka ráda nakupuje ve slevě, ale ty jsou jen vzácně. Pravidelně do kanceláře přikupuje 20 g spon do sešíváčky za 15 Kč, 100 listů papíru za 70 Kč, a 200 g kávy za 150 Kč. Dnes má šťastný den, protože papír má slevu 10 % a káva 15 %. Kolikrát může zvětšit svůj nákup při zachování poměru mezi množstvím jednotlivých věcí, aby se vešla do stále stejně střídavého rozpočtu? Kolik kusů pak bude od každé položky?

Nejdříve je důležité si uvědomit, co zůstane i po zlevnění zboží stále stejné – Bětčin rozpočet a poměr zboží, které Bětka nakoupí. V případě rozpočtu nám stačí pouze sečíst ceny všech položek nákupu, které známe ze zadání, tedy  $15 \text{ Kč} + 70 \text{ Kč} + 150 \text{ Kč} = 235 \text{ Kč}$ . Poměr zboží : papír : káva taktéž vidíme ze zadání úlohy jako  $20 : 100 : 200$ . Co se ale stane po zlevnění? Cena sponek se nemění, cena papíru je však menší o 10 %. Přitom 10 % ze 70 je 7, výsledná cena za 100 listů papíru je tak 63 Kč. Stejně postupujeme i u výpočtu s kávou, u které stojí 200 g po zlevnění 127,5 Kč. Nyní tak víme, kolik nás bude stát nákup stejného zboží ve slevě –  $15 \text{ Kč} + 63 \text{ Kč} + 127,5 \text{ Kč} = 205,5 \text{ Kč}$ . Na první pohled si můžeme všimnout, že cena po zlevnění zboží je nižší než cena před jeho zlevněním. Teď nám zbývá pouze dopočítat, kolik nového zboží se nám „vleze“ do rozdílu těchto cen.

K tomuto účelu si vypočítáme poměr mezi oběma cenami

$$\frac{235}{205,5} = \frac{470}{411} = 1,144.$$

Tento poměr nám ale říká mnohem více, než jen kolikrát je větší původní cena. Jelikož musíme zachovat poměr mezi jednotlivými druhy zboží, tohle číslo nám říká, kolikrát můžeme zvětšit každou z položek našeho nákupu. Naším posledním úkolem tak je pouze dopočítat výsledné množství zboží.

Nyní nám stačí pouze vynásobit původní množství jednotlivých položek námi spočítaným číslem. Pro sponky nám vychází  $20 \cdot 1,144 \doteq 23 \text{ g}$ , pro papír  $100 \cdot 1,144 \doteq 114 \text{ listů}$  a pro kávu  $200 \cdot 1,144 \doteq 228 \text{ g}$ . U všech položek jsme zaokrouhlovali na celá čísla, jelikož předpokládáme, že si v obchodě můžeme koupit pouze celý počet gramů a listů a rozpočet přesáhnout nelze. Správnost těchto výsledků si můžeme ověřit opětovným spočítáním ceny i prověřením poměru mezi nakoupeným zbožím.

*Karolína Letochová*

---

Korespondenční seminář Výfuk je organizován studenty a přáteli MFF UK. Je zastřešen Oddělením propagace a mediální komunikace MFF UK a podporován Katedrou didaktiky fyziky MFF UK, jejími zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.  
Pro zobrazení kopie této licence navštivte <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.