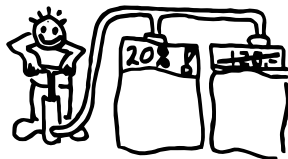


Úloha III.1 ... Zverimex

2 body; průměr 1,54; řešilo 106 studentů

Ve zverimexu prodávají krmivo pro ptáky Fykosáky a právě vyhlásili sezonu slev. Je výhodnější koupit balení s 30% slevou, nebo s 20% krmiva navíc zdarma? Kolik musí být sleva a množství zdarma, aby bylo oboje stejně výhodné?



K tomu, abychom mohli porovnat výhodnost obou balení, si musíme vyjádřit, kolik zaplatíme za určité množství krmiva (ale lze i naopak: zjistíme, kolik krmiva připadá na určitý peněžní obnos). Pokud bude původní cena c a množství krmiva m , pak při slevě 30% za množství m zaplatíme pouze $70\% \cdot m$.

V případě druhého balení, kdy dostaneme 20% krmiva navíc zdarma, zaplatíme $100\% \cdot c$ za $120\% \cdot m$. Abychom zjistili, kolik zaplatíme za $100\% \cdot m$, musíme využít trojčlenku:

$$120\% \cdot m \dots\dots 100\% \cdot c,$$

$$100\% \cdot m \dots\dots 100\% \frac{100\%}{120\%} \cdot c \doteq 83\% \cdot c.$$

Víme již, že v prvním případě zaplatíme $70\% \cdot c$ a ve druhém $83\% \cdot c$ za množství krmiva m . Výhodnější je tedy koupit si balení se slevou 30%.

V druhé části úlohy jsme měli zjišťovat slevu a množství zdarma tak, aby obě balení byla stejně výhodná, což znamená, že tzv. jednotková cena j (poměr celkové ceny balení ku celkovému množství) musí být u obou balení shodná. V případě, že budeme slevňovat, bude jednotková cena rovna

$$j = \frac{100\% - x}{100\%},$$

kde x je sleva v procentech. Jednotková cena pro množství zdarma bude

$$j = \frac{100\%}{100\% + y},$$

kde y je množství krmiva navíc v procentech. Pro stejnou jednotkovou cenu pak musí platit

$$\frac{100\% - x}{100\%} = \frac{100\%}{100\% + y}.$$

Z této rovnice si můžeme úpravou vyjádřit buďto slevu x , nebo množství krmiva zdarma y

$$x = \frac{100\% \cdot y}{100\% + y},$$

$$y = \frac{100\% \cdot x}{100\% - x}.$$

Jediné, co teď již zbývá, je dosadit do získaných obecných rovnic a zjistit výsledek. Pokud slevíme jedno balení o 30 %, musíme do druhého přidat přibližně 43 % krmiva zdarma a naopak – pokud přidáme 20 %, musíme druhé balení slevit o přibližně 17 %.

Radka Štefaníková
radka@fykos.cz

Fyzikální korespondenční seminář je organizován studenty MFF UK. Je zastřešen Oddělením pro vnější vztahy a propagaci MFF UK a podporován Ústavem teoretické fyziky MFF UK, jeho 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/>.