

Najtoplije zahvaljujem **prof. Luki Čelikoviću** na dozvoli da
skeniram sažetak predavanja "Račun smjese" i objavim na svojim web stranicama.

Antonija Horvatek

<http://public.carnet.hr/~ahorvate>

<http://public.carnet.hr/mat-natj>

Primjer 5.

Na raspolaganju nam je srebro finoća 400, 600 i 800%.
Kako ćemo dobiti srebro finoće 650%, = 0,650 ?

Rješenje:

Neka je k_1 - količina srebra finoće 400%
 k_2 - količina srebra finoće 600%
 k_3 - količina srebra finoće 800%.
Tada je $k_1+k_2+k_3$ - količina srebra finoće 650%.
Iz $400k_1+600k_2+800k_3=650(k_1+k_2+k_3)$ slijedi $3k_3=5k_1+k_2$, pa je
 $k_1:k_2:k_3=3k_1:3k_2:3k_3=3k_1:3k_2:(5k_1+k_2)$, tj.
 $k_1:k_2:k_3=3k_1:3k_2:(5k_1+k_2)$.

Na primjer za $k_1=k_2 \Rightarrow k_1:k_2:k_3=1:1:2$, što simbolički možemo zapisati u tzv. matricnom obliku

$$x = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

Riješimo sada primjer shematski.

Prije svega, promotrimo miješanje po dvije vrste srebra, jedne bolje, a druge lošije finoće od finoće smjese. Tu postoje dva osnovna rješenja

$$\begin{array}{l} k_1 \\ k_2 \\ k_3 \end{array} \left[\begin{array}{cc|c} 400 & 150 & 3 \\ & 650 & 0 \\ 600 & 0 & 0 \\ & & 5 \\ 800 & 250 & 5 \end{array} \right] \text{ , tj. } x_1 = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 5 \end{bmatrix};$$

$$\begin{array}{l} k_1 \\ k_2 \\ k_3 \end{array} \left[\begin{array}{cc|c} 400 & 0 & 0 \\ & 650 & 3 \\ 600 & 150 & 3 \\ & & 1 \\ 800 & 50 & 1 \end{array} \right] \text{ , tj. } x_2 = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

Opće rješenje će biti

$$x = u_1 x_1 + u_2 x_2 = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 5 \end{bmatrix} u_1 + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \\ 1 \end{bmatrix} u_2 = \begin{bmatrix} 3u_1 \\ 3u_2 \\ 5u_1 + u_2 \end{bmatrix}, u_1, u_2 \in \mathbb{R}_0^+, u_1^2 + u_2^2 \neq 0.$$

Odatle je opći omjer

$$k_1:k_2:k_3 = 3u_1:3u_2:(5u_1+u_2), u_1, u_2 \in \mathbb{R}_0^+, u_1^2 + u_2^2 \neq 0.$$

Postoji beskonačno mnogo rješenja.