

Řešení slovních úloh pomocí lineárních rovnic

Řešení slovních úloh představuje spojení tří, dnes bohužel nelehkých, úloh – porozumění čtenému textu (pochopení zadání), jeho matematizaci (převedení na rovnici) a vyřešení, včetně kontroly (zkoušky dosazením do zadání úlohy).

Svým způsobem je to pro běžného člověka ta nejdůležitější část matematiky (po seznámení se s čísly a možná základech geometrie), přesto působí největší obtíž.

Nejčastější úlohy se přitom omezují na několik typů:

Úlohy dopravní

Jde o úlohy, které využívají fyzikální vztah: rychlost (v) je určena změnou délky (Δs) za změnu času (Δt), chcete-li $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$. V matematice se převážně řeší ideální úlohy, kde nedochází ke

zrychlení ani zpomalení a pohyb je tedy rovnoměrný. Nejčastěji jde o úlohy, kde je společný (nebo nějak rozdělený) čas nebo dráha. Buď jedou dopravní prostředky proti sobě (případně s časovým rozdílem) nebo se dohánějí.

V těchto úlohách stačí použít vztah $v = \frac{s}{t}$, kde se rychlost, dráha a čas u jednoho odliší od

druháho indexem (například $v_{traktor} = \frac{s_{traktor}}{t_{traktor}}$). A spojí se společnou drahou (např.

$s = s_{traktor} + s_{motocykl}$ - to v případě, že motocykl vyjel naproti traktoru a znám vzdálenost jejich původních míst) nebo časem (např. $t_{motocykl} = t_{traktor} - \Delta t$ - pokud motocykl vyjel oproti traktoru o Δt později).

Společná práce

Dalším typem úloh jsou úlohy na společnou práci. Obvykle se skládá práce více lidí nebo napouští/vypouští bazén více kohoutky. V těchto úlohách se považuje cílový stav (splnění úkolu, napuštění bazénu) za celek a příspěvky jednotlivých dílčích přispěvatelů (pracovníků, kohoutků) za zlomky celku. Některé jsou známé, jiné ne, sestavují rovnici, ve které příspěvky (zlomky, kde v čitateli je přidáný příspěvek a ve jmenovateli samostatná délka výkonu) dávají dohromady celek, tedy 1.

Směsné úlohy

V těchto úlohách se jedna směs, jejíž složení se dá vyjádřit, mění většinou přidáním jedné složky na novou směs, jejíž složení dokážeme také vyjádřit. Jen v tom vyjádření směsi se obvykle nějaká složka musí dopočítat.

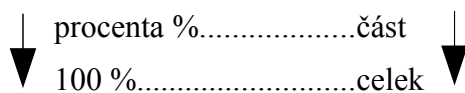
Úlohy s čísly

Obvykle jde o úkony s čísly, které jsou popsány slovně. Jde tedy o to je jen zapsat matematicky.

Trojčlenka

Používá se tam, kde jde o poměr nějakých veličin. Nejčastěji v podobě úloh z procenty.

Např.



Použití: $\frac{\text{procenta}}{100} = \frac{\text{část}}{\text{celek}}$