

Postup Simplexovy metody

1. Všechny omezující podmínky upravíme na nerovnosti typu menší nebo rovno (vynásobením -1). Převedem na standardní úlohu LP.
2. Ke každé levé straně nerovnosti přidáme „přidatnou proměnnou“, kterou upravíme nerovnost na rovnici. Dostaneme soustavu rovnic – „**normalizovaný tvar omezujících podmínek**“, kde počet neznámých \underline{n} (**skutečné + přidatné**) je větší než počet rovnic \underline{m} , tzn. že soustava má nekonečně mnoho řešení.

3. Z neznámých zvolíme m „bázových“. Je-li soustava v kanonickém tvaru (všechny OP jsou typu větší nebo rovno) je výhodné volit za bázové proměnné přídavné proměnné, ostatní „nebázové proměnné“ položíme rovny nule a soustavu řešíme.

Jsou-li všechny bázové proměnné nezáporné, jde o „přípustné bázové řešení“. V opačném případě jde o „nepřípustné bázové řešení“ a musíme provést novou volbu bázových proměnných.

4. Pro přípustné bázové řešení provedeme „bázové vyjádření omezujících podmínek“ (v každé rovnici vyjádříme jednu bázovou proměnnou pouze jako funkci nebázových) a „bázové vyjádření účelové funkce“. Bázové vyjádření účelové funkce i omezujících podmínek zapíšeme do Simplexovy tabulky.
5. Sloupec s největším kladným koeficientem v řádku účelové funkce označíme jako „klíčový sloupec“.

6. Podle minimálního podílu příslušných absolutních členů a kladných koeficientů klíčového sloupce (podíly se nepočítají pro nulové a záporné koeficienty klíčového sloupce - AČ) určíme „**klíčový řádek**“. Je-li hodnota podílu pro několik řádků stejná, jedná se o „**degenerované řešení**“.

Klíčový řádek pak určíme podle pravidla, že v řádcích se stejným nejnižším podílem hledáme nejnižší podíl absolutních členů s prvky prvního sloupce. Pokud by nejnižší podíl byl opět v několika řádcích stejný, vypočte se pro tyto řádky obdobně podíl pro další sloupec. Postup je ukončen u toho sloupce, kdy nejnižší koeficient je již jen v jednom řádku.

7. V průsečíku klíčového sloupce a klíčového řádku je „klíčový prvek“.
8. V nové části tabulky nahradíme symbol **bázové proměnné klíčového řádku symbolem nebázové proměnné klíčového sloupce**. Do řádku nově zařazené proměnné zapíšeme původní klíčový řádek upravený tak, aby **klíčový prvek byl roven jedné**.
9. Ostatní řádky nové části tabulky upravíme pomocí řádku nově zařazené proměnné tak, aby v **klíčovém sloupci byly kromě klíčového prvku (roven jedné) samé nuly** (jde o povolené úpravy v matici).

10. Je-li v řádku účelové funkce kladný koeficient (existuje ještě výhodnější řešení), vrátí se výpočet do bodu 5. V opačném případě jsme již dosáhli hledaného optimálního řešení. Hodnoty bázových proměnných jsou ve sloupci absolutních členů, ostatní – nebázové proměnné jsou rovny nule. Dosažená hodnota účelové funkce je absolutní hodnota prvku v řádku účelové funkce a sloupci absolutních členů.