

Решение транспортной задачи в Maple

ЗАДАНИЕ.

На трех хлебокомбинатах ежедневно производится 110, 190 и 90 т муки. Эта мука потребляется четырьмя хлебозаводами, ежедневные потребности которых равны 80, 60, 170 и 80 т. Тарифы перевозок 1 т муки с хлебокомбинатов к каждому из хлебозаводов задаются таблицей:

Хлебокомбинат	Хлебозавод			
	1	2	3	4
I	8	1	9	7
II	4	6	2	12
III	3	5	8	9

Составить такой план доставки муки, при котором общая стоимость перевозок минимальна.

РЕШЕНИЕ.

Суммарный спрос: $80 + 60 + 170 + 80 = 390$
 Суммарное предложение: $80 + 60 + 170 + 80 = 390$
 Спрос равен предложению, задача закрытая.

Переменные:

$\begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & x_{14} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & x_{24} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & x_{34} \end{pmatrix}$ - матрица перевозок:

Математическая модель:

$$F = \begin{pmatrix} 8x_{11} + 1x_{12} + 9x_{13} + 7x_{14} + \\ 4x_{21} + 6x_{22} + 2x_{23} + 12x_{24} + \\ 3x_{31} + 5x_{32} + 8x_{33} + 9x_{34} \end{pmatrix} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} = 110 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} = 190 \\ x_{31} + x_{32} + x_{33} + x_{34} = 90 \\ x_{11} + x_{21} + x_{31} = 80 \\ x_{12} + x_{22} + x_{32} = 60 \\ x_{13} + x_{23} + x_{33} = 170 \\ x_{14} + x_{24} + x_{34} = 80 \end{cases}$$

Данная работа выполнена на сайте www.matburo.ru
 Переходите на сайт, смотрите больше примеров или закажите свою работу
https://www.matburo.ru/ex_mat_pr.php?p1=maple
 ©МатБюро. Решение задач по математике, экономике, программированию

Решение в Maple

```
> with(simplex);
z := 8 · x11 + x12 + 9 · x13 + 7 · x14 + 4 · x21 + 6 · x22 + 2 · x23 + 12 · x24 + 3 · x31 + 5 · x32 + 8 · x33 + 9 · x34;
minimize(z, {x11 + x12 + x13 + x14 = 110, x21 + x22 + x23 + x24 = 190, x31 + x32 + x33 + x34 = 90, x11
+ x21 + x31 = 80, x12 + x22 + x32 = 60, x13 + x23 + x33 = 170, x14 + x24 + x34 = 80}, NONNEGATIVE);
subs(%a, z);
[basis, convexhull, cterm, define_zero, display, dual, feasible, maximize, minimize, pivot, pivoteqn, pivotvar, ratio,
setup, standardize]
z := 8 x11 + x12 + 9 x13 + 7 x14 + 4 x21 + 6 x22 + 2 x23 + 12 x24 + 3 x31 + 5 x32 + 8 x33 + 9 x34
{x11 = 0, x12 = 60, x13 = 0, x14 = 50, x21 = 20, x22 = 0, x23 = 170, x24 = 0, x31 = 60, x32 = 0, x33 = 0, x34 = 30}
1280
```

(1)

Ответ: Оптимальный план перевозок:

Хлебокомбинат	Хлебозавод			
	1	2	3	4
I	0	60	0	50
II	20	0	170	0
III	60	0	0	30

при стоимости перевозок 1280 р.