

Решение задач, контрольных/самостоятельных/ практических работ по экономико-математическим моделям, статистике, высшей математике, теории вероятностей, эконометрике, финансовой математике на заказ. Онлайн -помощь на экзаменах/зачетах. Быстро и качественно. Без посредников.  
Контакты для заказов вы найдете на сайте [100task.ru](http://100task.ru)

Еще больше решенных задач находится по ссылке:  
[100task.ru](http://100task.ru) - [Решебник по экономико-математическим моделям](#)  
Краткую теорию и остальные примеры по данной теме можно найти на странице:  
[100task.ru - Задачи линейного программирования](#)

## Пример 1

Построить экономико-математическую модель задачи.

Имеются корма двух видов и силос. Их можно использовать для кормления скота в количестве не более 50 и 80 кг соответственно. Стоимость 1 кг сена -12 ден.ед., а силоса -8 ден.ед. Составить кормовой рацион минимальной стоимости. Данные приведены в таблице:

Питательные вещества	Корма		Минимальное содержание питательных веществ
	Сено	Силос	
Кормовые ед., кг	0,5	0,3	30
Протеин, г	40	10	1000
Кальций, г	1,25	2,5	100
Фосфор, г	2	1	80

## Решение

Через  $x_1$  и  $x_2$  обозначим количество сена и силоса соответственно. Тогда целевая функция, выражающая стоимость рациона:

$$\min f = 12x_1 + 8x_2$$

Ограничения:

$$\begin{cases} 0,5x_1 + 0,3x_2 \geq 30 \\ 40x_1 + 10x_2 \geq 1000 \\ 1,25x_1 + 2,5x_2 \geq 100 \\ 2x_1 + x_2 \geq 80 \\ x_1 \leq 50 \\ x_2 \leq 80 \end{cases}$$

Кроме того, по смыслу задачи:  $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$

Получаем следующую задачу линейного программирования:

$$\min f = 12x_1 + 8x_2$$

$$\begin{cases} 0,5x_1 + 0,3x_2 \geq 30 \\ 40x_1 + 10x_2 \geq 1000 \\ 1,25x_1 + 2,5x_2 \geq 100 \\ 2x_1 + x_2 \geq 80 \\ x_1 \leq 50 \\ x_2 \leq 80 \end{cases}$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$