

Составьте математическую модель задач.

1. При откорме каждое животное должно получить не менее 9 ед. белков, 8 ед. углеводов и 11 ед. протеина. Для составления рациона используют два вида корма, представленных в следующей таблице.

Питательные вещества	Количество единиц питательных веществ на 1 кг	
	корма 1	корма 2
белки	3	1
углеводы	1	2
протеин	1	6

Стоимость 1 кг корма первого вида – 4 д.е., второго – 6 д.е.

Составьте дневной рацион питательности, имеющий минимальную стоимость.

2. Для изготовления изделий А и В фабрика расходует в качестве сырья сталь и цветные металлы, имеющиеся в ограниченном количестве. Указанные изделия производят с помощью токарных и фрезерных станков. Определить план выпуска продукции, при котором будет достигнута максимальная прибыль. Исходные данные приведены в таблице.

Виды ресурса	Запас ресурса	Нормы расхода на одно изделие	
		А	В
Сталь, кг	570	10	70
Цветные металлы, кг	420	20	50
Токарные станки, станко-час	5600	300	400
Фрезерные станки, станко-час	3400	200	100
Прибыль, ден. ед.		3	8

3.

Фирма производит и продает столы и шкафы из древесины хвойных и лиственных пород. Исходные данные приведены в таблице. Определите количество столов и шкафов, которое следует производить для получения фирмой максимального дохода.

	Расход древесины, м ³		Доход от реализации одного изделия, тыс. руб.
	хвойные	лиственные	
Стол	0,15	0,2	0,8
Шкаф	0,3	0,1	1,6
Запасы древесины, м ³	80	40	

Решите задачу графическим методом.

4. $\min_{\max} z = 2x_1 + x_2,$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 12, \\ 2x_1 - x_2 \geq 0, \\ 2x_1 + x_2 \geq 4, \\ x_2 \geq 0. \end{cases}$$

Ответ: $z_{\max} = z(12;0) = 24, z_{\min} = z(2;0) = z(1;2) = 4.$