\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Вариант №2

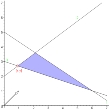
1. Математическая модель объекта – это его гомоморфное \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в виде совокупности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, логических отношений, графиков, т.е. условный образ объекта, созданный для \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ его исследования, получения о нем новых знаний, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и оценки принимаемых решений в конкретных или возможных ситуациях.
2. Построить математическую модель задачи:

**Имеется три вида сырья – А, В, С, которые используются для производства двух видов продуктов – I и II. В распоряжении находятся 350 единиц сырья А, 600 единиц сырья В и 200 единиц сырья С. Продукт I состоит из 4 единицы сырья А и 3 единиц сырья В. Продукт II состоит из 2 единиц сырья А и, 1 единицы сырья В и 1 единицы сырья С. Доход от производства одной единицы продукта I составляет 6 руб., а от одной единицы продукта II – 5 руб. Сколько единиц каждого продукта нужно производить, чтобы максимизировать прибыль?**

1. Построить область допустимых решений системы ограничений:

****

1. Для задачи 2 составить первую симплекс – таблицу:
2. Для задачи 3 составить задачу двойственную.
3. Для задачи 3 построить опорный вектор.
4. Найти точку, в которой целевая функция принимает наибольшее и наименьшее значение:

****

1. По данной симплекс – таблице определить разрешающую строку и столбец

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Базис** | **Cвоб. пер.** | **Х1** | **Х2** | **Х3** | **Х4** | **Х5** | **Х6** |
| **Х4** | 5 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **Х5** | 8 | 12 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| **Х6** | 6 | 10 | 2 | 4 | 0 | 0 | 1 |
| L | 0 | 2 | -6 | -3 | 0 | 0 | 0 |

1. По симплекс – таблице из задачи 8 найти значение в ячейке (**Х4, Х3 ) = ( )**

и в ячейке (**Х5, Х2) =( ) в следующей симплекс-таблице..**

1. Заполнить первую симплекс- таблицу для данной задачи:

При откорме каждое животное ежедневно должно получать не менее 9 ед. питательного вещества S1, не менее 8 ед. вещества S2 и не более 12 ед. вещества S3. Для составления рациона используют два вида корма. Содержание количества единиц питательных веществ в 1 кг каждого вида корма и стоимость 1 кг корма приведены в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Питательные вещества | Количество единиц питательных веществ  в 1 кг корма. | |
| Корм 1 | Корм 2 |
| S1 | 2 | 5 |
| S2 | 1 | 2 |
| S3 | 1 | 1 |
| Стоимость 1 кг корма, коп. | 4 | 3 |

Необходимо составить дневной рацион нужной питательности, причем затраты на него должны быть минимальными.

1. Заполнить таблицу методом северо-западного угла:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункты  Отправления | Пункты назначения | | | | | | | | | | Запасы |
|  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | 70 |  | 50 |  | 15 |  | 80 |  | 70 | 300 |
|  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | 80 |  | 40 |  | 40 |  | 60 |  | 85 | 150 |
|  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | 50 |  | 10 |  | 90 |  | 10 |  | 25 | 250 |
|  | |  | |  | |  | |  | |
| Потребности | 170 | | 100 | | 100 | | 130 | | 200 | | 700 |

1. Заполнить таблицу методом наименьшей стоимости:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункты  Отправления | Пункты назначения | | | | | | | | | | Запасы |
|  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | 70 |  | 50 |  | 15 |  | 80 |  | 70 | 300 |
|  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | 80 |  | 40 |  | 40 |  | 60 |  | 85 | 150 |
|  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | 50 |  | 10 |  | 90 |  | 10 |  | 25 | 250 |
|  | |  | |  | |  | |  | |
| Потребности | 170 | | 100 | | 100 | | 130 | | 200 | | 700 |

1. Известно, что клетка 2,1 имеет отрицательный потенциал, построить цикл и определить, число, которое будет перемещаться по этому циклу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пункты  Отправления | Пункты назначения | | | | | | | | | | Запасы |
|  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | 70 |  | 50 |  | 15 |  | 80 |  | 70 | 300 |
| 170 | | 110 | | 20 | |  | |  | |
|  |  | 80 |  | 90 |  | 40 |  | 60 |  | 85 | 150 |
|  | |  | | 80 | | 70 | |  | |
|  |  | 50 |  | 10 |  | 90 |  | 11 |  | 25 | 250 |
|  | |  | |  | | 50 | | 200 | |
| Потребности | 170 | | 110 | | 100 | | 120 | | 200 | | 700 |

1. В платежной матрице А  указать седловую точку:
2. Сельскохозяйственное предприятие может реализовать некоторую продукцию:

А1) сразу после уборки;

А2) в зимние месяцы;

А3) в весенние месяцы.

Прибыль зависит от цены реализации в данный период времени, затратами на хранение и возможных потерь. Размер прибыли, рассчитанный для разных состояний-соотношений дохода и издержек (S1, S2 и S3), в течение всего периода реализации, представлен в виде матрицы (млн. руб.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | S1 | S2 | S3 |
| А1 | 4 | – 3 | 9 |
| А2 | – 1 | 5 | 4 |
| А3 | –7 | 15 | – 3 |

Определить наиболее выгодную стратегию по всем критериям (критерий Байеса, критерий Лапласа, максиминный критерий Вальда, критерий пессимизма-оптимизма Гурвица, критерий минимаксного риска Сэвиджа), если вероятности состояний спроса: 0,2; 0,5; 0,3; коэффициент пессимизма С = 0,4.