

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/401139>

Тип работы: Контрольная работа

Предмет: Экономико-математическое моделирование

Содержание

задача	2	Задача 2
.....	4	Задача 3
.....	7	Задача 4
.....	9	Задача 5
.....	12	Задача 6
.....	14	Задача 7
.....	17	Задача 8
.....	20	Задача 9
.....	23	Литература
.....	25	

Условие задачи:

Найти решение прямой и соответствующей ей двойственной задачи ЛП, используя электронные таблицы «Microsoft Excel».

Решение

Решим прямую задачу с помощью поиска решения в :

Рисунок 1 – Поиск решения в Excel

Оптимальный план можно записать так:

$$x_1 = 0, x_2 = 5$$

$$F(X) = -10$$

Двойственная задача:

Исходная задача I Двойственная задача II

$$x_1 \geq 0 \leftrightarrow 3y_1 + y_2 \leq 2$$

$$x_2 \geq 0 \leftrightarrow 3y_1 - y_2 + y_3 \leq -2$$

$$2x_1 - 2x_2 \rightarrow \min \leftrightarrow 12y_1 + 6y_2 + 5y_3 \rightarrow \max$$

$$3x_1 + 3x_2 \geq 12 \leftrightarrow y_1 \geq 0$$

$$x_1 - x_2 \leq 6 \leftrightarrow y_2 \leq 0$$

$$x_2 \leq 5 \leftrightarrow y_3 \leq 0$$

Решаем двойственную задачу аналогично, получаем

Рисунок 2 – Поиск решения двойственной задачи в Excel

$y_1=0, y_2=0, y_3=-2$

$Z(Y) =$

Задача 2

Условие задачи:

Провести линейный множественный регрессионный анализ. Проверить значимость модели. Проверить модель на мультиколлинеарность.

Спрогнозируйте Услуч, если X_1 составит $(X_{1\max}+15\%)$, а X_2 равно $X_{2\max}$.

№ п/п Услуч X_1 X_2

1 2916,36 458,25 97,74

2 -560,87 -390,00 157,47

3 2757,07 380,25 123,08

4 1469,60 204,75 65,16

5 -650,74 -321,75 108,60

6 2267,86 399,75 47,06

7 1669,81 156,00 117,65

8 1517,90 185,25 76,02

9 1542,54 68,25 155,66

10 155,78 -19,50 27,15

11 2121,75 360,75 48,87

12 -13,31 -19,50 3,62

13 -624,94 -282,75 90,50

14 2062,29 175,50 153,85

15 607,31 -87,75 126,70

16 1646,97 214,50 76,02

17 -1738,87 -390,00 10,86

18 1323,20 117,00 92,31

19 -373,00 -156,00 41,63

20 -869,34 -282,75 56,11

21 -2260,97 -458,25 -14,48

22 -2260,97 156,00 -16,29

23 602,0733 -97,50 161,09

24 822,9435 -48,75 121,27

25 774,5189 -399,75 76,02

26 -1248,57 468,00 81,45

27 2875,518 204,75 70,59

Решение

1. Для построения множественной регрессии воспользуемся программой Регрессия:

Рисунок 3 – Множественная регрессия в

Уравнение множественной регрессии принимает вид:

Коэффициент детерминации равен: , значит 57.8% вариации зависит от вариации 1 и 2.

-статистика равна: .

Критическое значение $k_{p=3,4}$ найдено для уровня значимости $\alpha=5\%$ и чисел степеней свободы $1=2$. $2=27-2-1=24$.

Очевидно, что $16,44 > 3,4$, следовательно, модель адекватна, ее можно использовать для реальных вычислений.

Проверим модель на мультиколлинеарность, для этого с помощью программы Корреляция построим корреляционную матрицу:

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kontrolnaya-rabota/401139>