1. Документ находится в столе с вероятностью , причём с равной вероятностью в любом из 4 ящиков. После просмотра 3 ящиков документ не был обнаружен. Какова при этом вероятность, что он лежит в четвёртом ящике?
2. Из партии, содержащей 30% электроламп на 127 в и 70% электроламп на 220 в, выбираются наугад 5 ламп, ввинчиваются в люстру и включаются в сеть 220 в. Какова вероятность, что останется гореть хотя бы одна лампа? Все лампы? Найти математическое ожидание числа горящих ламп.

 3. На коробках с конфетами было подготовлено 2 варианта рисунка. В течение 30 дней ежедневно регистрировалось число проданных коробок каждого вида, которое колебалось от 0 до 8. По заданной таблице при уровне значимости 0,05 ответить на вопрос, повлиял ли рисунок на объём продаж. (1-ая строка таблицы – число проданных коробок, 2-ая и 3-я строки – количество дней с данным объёмом продаж соответственно коробок первого и второго типа).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 0 | 2 | 3 | 5 | 7 | 6 | 3 | 2 | 2 |

 4. Для изучения влияния курения на продолжительность жизни отслеживалась продолжительность двух групп населения по 100 человек каждая- курящих и некурящих. Пользуясь таблицей при уровне значимости 0,05 ответить на вопрос, влияет ли курение на продолжительность жизни. (1-ая строка таблицы число лет, 2-ая и 3-я строки- число человек, проживших данное число лет соответственно в группах курящих и некурящих).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| 3 | 12 | 25 | 25 | 15 | 10 | 10 | 0 |
| 2 | 8 | 10 | 20 | 25 | 15 | 16 | 4 |

 5. Экономика разделена на три отрасли: промышленность, сельское хозяйство, прочие отрасли. На плановый период заданы коэффициенты прямых затрат и конечная продукция отраслей

а)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Производящие отрасли | Потребляющие отрасли | Конечная продукция |
| I | II | III |
| I | 0,2 | 0,0 | 0,4 | 130 |
| II | 0,4 | 0,0 | 0,4 | 180 |
| III | 0,4 | 0,0 | 0,4 | 200 |

 б)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Производящие отрасли | Потребляющие отрасли | Конечная продукция |
| I | II | III |
| I | 0,1 | 0,4 | 0,1 | 150 |
| II | 0,1 | 0,4 | 0,3 | 130 |
| III | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 120 |

6. Решить задачу линейного программирования графическим методом







а)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *а11* | *а12* | *а21* | *а22* | *а31* | *а32* | *b1* | *b2* | *b3* |  |  |  | *c1* | *c2* | *f* |
|  | *2* | *1* | *-2* | *3* | *4* | *3* | *2* | *9* | *24* |  |  |  | *2* | *3* | *max* |

 б)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *а11* | *а12* | *а21* | *а22* | *а31* | *а32* | *b1* | *b2* | *b3* |  |  |  | *c1* | *c2* | *f* |
|  | *7* | *2* | *-1* | *2* | *1* | *2* | *14* | *2* | *8* |  |  |  | *3* | *-2* | *max* |

7. Найдите решения следующих матричных игр

 а) 

 б) 