**Задача 6**

Строительная компания имеет четыре магазина универмага, расположенных в различных городах - Р, Q, R, S. Поставки продукции в эти магазины осуществляются с двух торговых складов А и В, площади которых вмещают по 40 единиц продукции ежедневно.

В будущем планируется расширить площади магазинов, поэтому их потребности в продукции с торговых складов составят 27, 25, 30 и 35 единиц в день соответственно. Чтобы удовлетворить текущий и будущий спрос, планируется построить третий склад, площади которого позволят хранить в нем 60 единиц продукции ежедневно. Рассматриваются два варианта его размещения. Ниже приведены транспортные издержки, соответствующие перевозке продукции с двух существующих складов, и два варианта размещения нового склада.

Требуется оценить две транспортные модели и принять решение о том, какой вариант размещения нового склада лучше. Предполагается, что остальные издержки сохраняют существующие значения.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Торговый склад | Транспортные издержки, у.е./ ед.  Магазин | | | |
| P | Q | R | S |
| А | 70 | 85 | 55 | 120 |
| В | 110 | 90 | 75 | 110 |
| Вариант 1 | 115 | 115 | 70 | 90 |
| Вариант 2 | 135 | 95 | 80 | 75 |

**Задача 19**

Какова должна быть сумма страхового взноса за год за дом, оцененный в 60000 у.е., чтобы компания могла полностью возместить убытки, если установлено, что в течение года подвергаются разрушению два из каждых ста подобных домов? Из них 5% восстановлению не подлежат, для 25% - убытки составляют 8000 у.е.; для остальных - 4000 у.е.

**Задача 56**

Строительная организации необходимо выполнять четыре вида земляных работ, объем кото-рых соответственно 7000, 6500, 7600 и 8100 *м3*. Для их осуществления предполагается использо-вать три механизма. Производительность механизмов и себестоимость 1 час. работы каждого из них приведен в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Механизмы и виды работ | | | | | | | | | | | |
|  | 1 механизм | | | | 2 механизм | | | | 3 механизм | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Производительность м3/час | 20 | 15 | 16 | 30 | 14 | 18 | 35 | 32 | 15 | 29 | 40 | 15 |
| Себестоимость 1ч.  работы р. | 2 | 5 | 3 | 6 | 2 | 4 | 5 | 7 | 8 | 3 | 6 | 3 |

Построить модель, на основе которых можно сформулировать экстремальную задачу нахож-дения плана организации работ с минимальными затратами на его осуществление.

Объемы земляных работ заданы отношением 3:2:5:1.

Построить модель и сформулировать экстремальной задачу, анализ которой позволит найти напряженный план работы, механизмов с наименьшими затратами на его осуществление.

**Задача 69**

Денежные средства строительной фирмы могут быть использованы для финансирования двух проектов. Проект А гарантирует получение прибыли в размере 70 центов на вложенный доллар через год. Проект В гарантирует получение прибыли в размере 2 долл. на каждый инвестирован-ный доллар, но через два года. При финансировании проекта В период инвестиций должен быть кратным двум годам. Как следует распорядиться капиталом в 100 тыс. долл., чтобы максимизи-ровать суммарную величину прибыли, которую можно получить через три года после начала ин-вестиций? Сформулируйте данную задачу как задачу ЛП.

**Задача 106**

Небольшая фирма производит два типа подшипников А и В, каждый из которых должен быть обработан на трех станках, а именно на токарном, шлифовальном и сверлильном. Время, требуемое для каждой из стадий производственного процесса, приведено в таблице.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Тип  подшипника | | Время обработки, ч. | | | |
| Токарный станок | Шлифовальный станок | Сверлильный ста  нок | Прибыль от продажи одного подшипника, центы |
| А | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 80 |
| Б | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 125 |
| полное возможное время работы в неделю, ч. | 160 | 120 | 150 |  |

Фирма хотела бы производить подшипники в количествах, максимизирующих ее прибыль. Сформулируйте задачу как задачу линейного программирования и решите ее.