**Задача 1. Коробочка**

Имеется квадратный лист картона, длина стороны которого равна 60 см. Из него по углам вырезают четыре квадрата и склеивают коробку. Минимальная длина вырезаемого квадрата 0,5 см. Автомат может изменять длину стороны вырезаемого квадрата с шагом 0,5 см.

1. Какова должна быть сторона вырезаемого квадрата, чтобы коробка имела максимальный объём?

2. *Дополнительно е задание. Определить, как изменяется с увеличением выреза*

* + *длина стороны дна,*
  + *площадь дна,*
  + *объём коробки.*

**План отчёта**

1. Выбранное ПО.
2. Исходные данные.
3. Выходные данные.
4. Тип модели.
5. Краткое описание и демонстрация модели.

**Задача 2. Авария**

В результате аварии на химическом предприятии концентрация ядовитых веществ в воздухе оказалась Х г/м3. Определите, на сколько дней должны быть эвакуированы жители заражённых районов, если концентрация ядовитых веществ ежедневно уменьшается на 10%, а предельно допустимая концентрация их в воздухе равна Y г/м3. Также необходимо сообщить, куда расселить людей: если срок очистки воздуха не больше 3 дней, то для расселения достаточно палаточного городка, в противном случае придётся использовать загородный дом отдыха.

**План отчёта**

1. Выбранное ПО.
2. Исходные данные.
3. Выходные данные.
4. Тип модели.
5. Краткое описание и демонстрация модели.

**Задача 3. Чемпионат**

На очередном этапе футбольного чемпионата в четверку лучших вошли команды из четырёх стран: Германии, Бразилии, России и Испании. Самые горячие болельщики высказали свои предположения о распределении мест на этом этапе. Один считает, что первой будет команда Германии, а команда Бразилии будет второй. Другой болельщик на второе место прочит команду России, а Испания, по его мнению, займет четвертое место. Третий любитель футбола с ними не согласился. Он считает, что команда Испании займет третье место, а команда Германии будет второй. Когда соревнования закончились, оказалось, что каждый из болельщиков был прав только в одном из своих прогнозов. Какое место на чемпионате заняли команды Германии, Бразилии, России и Испании?

*Дополнительное задание. Таблички*

*В школе в одном из классов находится кабинет информатики, в другом - физики. На двери первого кабинета висит табличка: «В одной из этих комнат находится кабинет информатики». На второй аудитории табличка: «Кабинет физики в другой аудитории». Известно, что обе надписи либо истины, либо ложны.*

*В которой комнате находится кабинет информатики?*

**План отчёта**

1. Выбранное ПО.
2. Исходные данные.
3. Выходные данные.
4. Тип модели.
5. Краткое описание и демонстрация модели.

**Задача 4. Компьютерная сеть**

Необходимое условие работы любого провайдера: сервер провайдера должен быть связан не менее чем с двумя серверами других провайдеров. Известно, что связаны серверы следующих провайдеров:

Планета и СкайЛайн,

ИнтерДом и Кабинет,

Планета и Мир,

СкайЛайн и ИнтерДом,

СкайЛайн и Кабинет,

Кабинет и Планета.

Какой провайдер не смог выполнить условия работы?

*Дополнительное задание. Дороги*

*Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.*

*Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***A*** | ***B*** | ***C*** | ***D*** | ***E*** |
| ***A*** |  | *1* |  |  |  |
| ***B*** | *1* |  | *2* | *2* | *7* |
| ***C*** |  | *2* |  |  | *3* |
| ***D*** |  | *2* |  |  | *4* |
| ***E*** |  | *7* | *3* | *4* |  |

**План отчёта**

1. Выбранное ПО.
2. Исходные данные.
3. Выходные данные.
4. Тип модели.
5. Краткое описание и демонстрация модели.