Оглавление

[Задача 1 2](#_Toc86321250)

[Условие 2](#_Toc86321251)

[Решение 2](#_Toc86321252)

[Решение 1 2](#_Toc86321253)

[Решение 2 2](#_Toc86321254)

[Задача 2 3](#_Toc86321255)

[Условие 3](#_Toc86321256)

[Решение 3](#_Toc86321257)

[Задача 3 5](#_Toc86321258)

[Условие 5](#_Toc86321259)

[Решение 5](#_Toc86321260)

[Задача 4 6](#_Toc86321261)

[Условие 6](#_Toc86321262)

[Решение 6](#_Toc86321263)

[Задача 5 7](#_Toc86321264)

[Условие 7](#_Toc86321265)

[Решение 7](#_Toc86321266)

# Задача 1

## Условие

Крестьянину необходимо перевести через реку волка, козу и капусту. Рядом с крестьянином в лодке может поместиться либо только волк, либо только коза, либо только капуста. Очевидно, что на берегу нельзя оставлять волка с козой, а коз – с капустой. Постройте БЗ и РБД для случая, когда крестьянин все-таки перевез все, что хотел, на другой берег. Найдите решение задачи.

## Решение

### Решение 1

В – волк, Кз – коза, Кп – капуста

-> рейс на другой берег<- рейс обратно.

Кз->

<-

Кп->

Кз<-

В->

<-

Кз->

### Решение 2

Ясно, что начинать приходится с козы. Крестьянин, перевезя козу, возвращается и берет волка, которого перевозит на другой берег, где его и оставляет, но зато берет и везет обратно на первый берег козу. Здесь он оставляет ее и перевозит к волку капусту. Вслед за тем, возвратившись, он перевозит козу, и переправа оканчивается благополучно.

# Задача 2

## Условие

К реке подошли **три** рыцаря с оруженосцами. У берега оказалась одна двухместная лодка. Как организовать переправу при условии, что ни один оруженосец нигде нс должен оставаться в обществе других рыцарей без хозяина? Постройте БЗ и РБД успешного решения задачи. Найдите решение задачи.

## Решение

Кратко:

A, B, C – рыцари, a, b, c – их оруженосцы соответственно, > рейс на правый берег, < рейс на левый берег.

ab>

b<

bc>

a<

BC>

Bb<

AB>

c<

ac>

a<

ab>

Длинно:

Обозначим большими буквами А, Б, В рыцарей, а их оруженосцев соответственно малыми а, б, в. Изначально имеем:

| Первый берег | | |  | | |  | Второй берег | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В |  | | |  | . | . | . |
| а | б | в |  | | |  | . | . | . |

1. Сначала отправляются два оруженосца:

| Первый берег | | |  | | |  | Второй берег | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В |  | | |  | . | . | . |
| . | . | в |  | | |  | а | б | . |

2. Возвращается один из оруженосцев и перевозит третьего:

| Первый берег | | |  | | |  | Второй берег | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В |  | | |  | . | . | . |
| . | . | . |  | | |  | а | б | в |

3. Возвращается один из оруженосцев и остаётся со своим рыцарем. Два других рыцаря отправляются к своим оруженосцам:

| Первый берег | | |  | | |  | Второй берег | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| . | . | В |  | | |  | А | Б | . |
| . | . | в |  | | |  | а | б | . |

4. Один из рыцарей возвращается со своим оруженосцем, оставляет его и забирает с собой рыцаря:

| Первый берег | | |  | | |  | Второй берег | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| . | . | . |  | | |  | А | Б | В |
| . | б | в |  | | |  | а | . | . |

5. Оруженосец а переезжает и забирает одного из оставшихся оруженосцев:

| Первый берег | | |  | | |  | Второй берег | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| . | . | . |  | | |  | А | Б | В |
| . | . | в |  | | |  | а | б | . |

6. Рыцарь забирает своего оруженосца:

| Первый берег | | |  | | |  | Второй берег | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| . | . | . |  | | |  | А | Б | В |
| . | . | . |  | | |  | а | б | в |

# Задача 3

## Условие

К реке подошли **четыре** рыцаря с оруженосцами. У берега оказалась одна двухместная лодка. Как организовать переправу при условии, что ни один оруженосец нигде нс должен оставаться в обществе других рыцарей без хозяина? Постройте БЗ и РБД успешного решения задачи. Найдите решение задачи.

## Решение

Кратко:

A, B, C, D – рыцари, a, b, c, d – их оруженосцы соответственно

> рейс на правый берег

< рейс на левый берег

abc> a< ad> a< BCD> Bb< AB> c< abc>.

# Задача 4

## Условие

Восьмиведерный бочонок полон кваса. Требуется разделить этот квас пополам при помощи двух других бочонков объемом в 3 и 5 ведер. Постройте БЗ и РБД. Найдите решение задачи.

## Решение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 8л | 5л | 3л |
| Изначально | 8 | 0 | 0 |
| Из 8 в 5 | 3 | 5 | 0 |
| Из 5 в 3 | 3 | 2 | 3 |
| Из 3 в 8 | 6 | 2 | 0 |
| Из 5 в 3 | 6 | 0 | 2 |
| Из 8 в 5 | 1 | 5 | 2 |
| Из 5 в 3 | 1 | 4 | 3 |
| Из 3 в 8 | 4 | 4 | 0 |

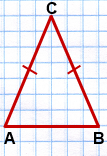
# Задача 5

## Условие

Имеется равнобедренный треугольник. Докажите, что углы при основании равны. Постройте БЗ и РБД.

## Решение

Дано:



Доказать:

Доказательство:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Проводим биссектрису CF | uglyi ravnobedrennogo treugolnika |
| 1. Рассмотрим и 2. AC = BC (по условию) 3. CF – общая сторона 4. т.к. CF – биссектриса 5. Следовательно, (по двум сторонам и углу между ними) 6. Из равенства треугольников следует равенство соответствующих углов | svoystvo uglov ravnobedrennogo treugolnika |