

Программа зачёта 5-3

1. Четыре человека с сундуком хотят переправиться через реку. Люди весят 45, 50, 60 и 65 кг, сундук – 100 кг. Лодка выдерживает груз не более 200 кг. Сундук можно погрузить в лодку или вытащить из нее только вчетвером. Как им всё-таки всем переправиться, не оставив и сундук?
Как записать решение в кратком виде.
2. К переправе через реку одновременно подошли три разбойника на левом берегу и три купца на правом. Каждому надо на противоположный берег. У левого берега есть двухместная лодка. Купцы не хотят оказаться на одном берегу с разбойниками в меньшинстве. Грести могут все разбойники и один из купцов. Как им всем переправиться?
Как проверить краткую запись решения $PP \rightarrow$, $K \leftarrow$, $PK \rightarrow$, $Kk \leftarrow$, $K \rightarrow$, $Kk \leftarrow$ с помощью полной записи или наглядной модели?
3. Четыре человека с сундуком хотят переправиться через реку. Люди весят 45, 50, 60 и 65 кг, сундук – 100 кг. Лодка выдерживает груз не более 200 кг. Сундук можно погрузить в лодку или вытащить из нее только вчетвером. Как им всё-таки всем переправиться, не оставив и сундук?
Как свести эту задачу к более простой?
4. Один из трёх богатырей убил Змея Горыныча. Князь вызвал всех троих, и они молвили: Илья Муромец: «Змея убил Добрыня Никитич». Добрыня «Змея убил Алёша Попович». Алёша «Змея убил я». Выяснилось, что и правду сказал лишь один. Кто убил змея?
Как сделать перебор случаев по тому, какие из высказываний правдивы, или по тому, кто совершил действие.
5. Четыре подруги пришли на каток, каждая со своим братом. Они разбились на пары и начали кататься. Оказалось, что в каждой паре «кавалер» выше «дамы» и никто не катается со своей сестрой. Самым высоким в компании был Юра Воробьев, следующим по росту — Андрей Егоров, потом Люся Егорова, Сережа Петров, Оля Петрова, Дима Крымов, Инна Крымова и Аня Воробьева. Определите, кто с кем катался?
Как решить задачу с помощью схемы с точками на прямой?
6. В семейном ансамбле «Ласковый лай» участвуют Тит Фомич, Фома Титович, Фома Фролович, Фрол Фомич и Фрол Фролович Собакины. Один из них поет, его отец играет на шарманке, брат держит микрофон, а дети бьют в барабан. Как зовут певца?
Как нарисовать схему из точек и линий, и для кого можно сразу найти положение на схеме?
7. Клетчатую плитку шоколада 7×8 разрешается за один ход разломить по границам клеток на две меньшие прямоугольных куска. Следующим ходом разрешается выбрать любой кусок и так же разломить его на два, и т.д. За какое наименьшее число ходов можно разломить всю плитку на кусочки в одну клетку? А наибольшее?
За какой величиной нужно следить, чтобы решить задачу?