

## Занятие 11

### Перечисление

1. Насте подарили пять кубиков: белый, голубой, оранжевый, фиолетовый и красный. Настя строит из них башни с одним кубиком на каждом этаже.
  - а) Сколько разных двухэтажных башен может составить Настя?
  - б) А сколько трёхэтажных?
2. Пять гномов: Балин, Глоин, Ори, Фили и Кили — с помощью жребия решают, кто как проведёт ночь. Один из них пойдёт в разведку, другой будет охранять троих оставшихся, а те будут мирно спать. Сколькими способами может выпасть жребий?
3. Глоин, Ори и Фили договорились по очереди стоять на часах, пока остальные двое спят. Сколькими способами эти три гнома могут установить очерёдность караула? А какой ответ получится для четырёх гномов? А для пяти гномов?

### Переправы

4. К левому берегу реки подошла мама с пятью сыновьями **6, 7, 8, 9 и 10** лет. Есть трехместная лодка. Грести может только мама. Если на берегу без неё останутся дети с разницей в возрасте **1** год, они подерутся. Как маме переправить всех на правый берег так, чтобы никто не подрался?

*Решать задачу удобно, двигая по столу бумажки с надписями **6, 7, 8, 9 и 10**. А записывать решение в виде таблицы.*

5. Фермеру нужно перевезти с левого берега на правый пса, двух котов и трёх гусей. В лодку, кроме него, помещаются двое питомцев. Без присмотра пес подерется с котом. Коты без присмотра нападут на гусей. Как фермеру перевезти всех, избежав драк?
6. Три хапуги, каждый с чемоданом золота, подошли к левому берегу пограничной реки. У первого в чемодане **10** кг золота, у второго — **15** кг, у третьего — **25** кг. В лодку помещаются два хапуги или хапуга и чемодан. Если хапуга оказывается один в лодке или на берегу и может хапнуть один или несколько чемоданов, получив больше золота, чем в его чемодане — он хапает чемоданы и убегает. Как им всем перебраться на правый берег без финансовых потерь?

### Разные задачи

7. Вдоль беговой дорожки расставлено **12** флажков на одинаковом расстоянии друг от друга. Спортсмен стартует у первого флажка и бежит с постоянной скоростью. Уже через **12** секунд спортсмен был у четвёртого флажка. За какое время он пробежит всю дорожку?
8. Вова хочет сложить куб  **$3 \times 3 \times 3$**  из **27** разноцветных кубиков  **$1 \times 1 \times 1$** . Цвета можно повторять, но кубики одного цвета не должны соприкасаться даже вершинами. Какое минимальное количество цветов понадобится Вове?

## Занятие 11

### Перечисление

1. Насте подарили пять кубиков: белый, голубой, оранжевый, фиолетовый и красный. Настя строит из них башни с одним кубиком на каждом этаже.
  - а) Сколько разных двухэтажных башен может составить Настя?
  - б) А сколько трёхэтажных?
2. Пять гномов: Балин, Глоин, Ори, Фили и Кили — с помощью жребия решают, кто как проведёт ночь. Один из них пойдёт в разведку, другой будет охранять троих оставшихся, а те будут мирно спать. Сколькими способами может выпасть жребий?
3. Глоин, Ори и Фили договорились по очереди стоять на часах, пока остальные двое спят. Сколькими способами эти три гнома могут установить очерёдность караула? А какой ответ получится для четырёх гномов? А для пяти гномов?

### Переправы

4. К левому берегу реки подошла мама с пятью сыновьями **6, 7, 8, 9 и 10** лет. Есть трехместная лодка. Грести может только мама. Если на берегу без неё останутся дети с разницей в возрасте **1** год, они подерутся. Как маме переправить всех на правый берег так, чтобы никто не подрался?

*Решать задачу удобно, двигая по столу бумажки с надписями **6, 7, 8, 9 и 10**. А записывать решение в виде таблицы.*

5. Фермеру нужно перевезти с левого берега на правый пса, двух котов и трёх гусей. В лодку, кроме него, помещаются двое питомцев. Без присмотра пес подерется с котом. Коты без присмотра нападут на гусей. Как фермеру перевезти всех, избежав драк?
6. Три хапуги, каждый с чемоданом золота, подошли к левому берегу пограничной реки. У первого в чемодане **10** кг золота, у второго — **15** кг, у третьего — **25** кг. В лодку помещаются два хапуги или хапуга и чемодан. Если хапуга оказывается один в лодке или на берегу и может хапнуть один или несколько чемоданов, получив больше золота, чем в его чемодане — он хапает чемоданы и убегает. Как им всем перебраться на правый берег без финансовых потерь?

### Разные задачи

7. Вдоль беговой дорожки расставлено **12** флажков на одинаковом расстоянии друг от друга. Спортсмен стартует у первого флажка и бежит с постоянной скоростью. Уже через **12** секунд спортсмен был у четвёртого флажка. За какое время он пробежит всю дорожку?
8. Вова хочет сложить куб  **$3 \times 3 \times 3$**  из **27** разноцветных кубиков  **$1 \times 1 \times 1$** . Цвета можно повторять, но кубики одного цвета не должны соприкасаться даже вершинами. Какое минимальное количество цветов понадобится Вове?