

## Алгоритмы

1. Имеются двое песочных часов — на 7 минут и на 11 минут. Яйцо варится 15 минут. Как отмерить это время при помощи имеющихся часов?
2. За один ход разрешается или удваивать число, или стирать его последнюю цифру. Можно ли за несколько ходов получить из числа 458 число 14?
3. Имеются 12-литровый бочонок, наполненный квасом, и два пустых бочонка — в 5 и 8 л. Попробуйте, пользуясь этими бочонками
  - (a) разделить квас на две части — 3 и 9 л;
  - (b) разделить квас на две равные части.
4. Алиса стоит на берегу речки. У неё есть два глиняных кувшина: один на 5 литров, а про второй Алиса помнит лишь то, что он вмещает то ли 3, то ли 4 литра. Помогите Алисе определить ёмкость второго кувшина. (Заглядывая в кувшин, нельзя понять, сколько в нём воды.)
5. Двум хирургам необходимо поочерёдно прооперировать в полевых условиях двух больных, страдающих заразными заболеваниями. Сами хирурги тоже больны, причём все четверо больны разными болезнями. В распоряжении хирургов есть лишь две пары стерильных перчаток. Подскажите план операции, после которой ни хирурги, ни больные не заразятся друг от друга. (Помогать друг другу во время операций хирурги не должны. Оперировать одной рукой нельзя.)
6. Каждую из трех котлет нужно пожарить на сковороде с двух сторон в течение пяти минут каждую сторону. На сковороде помещается только две котлеты. Можно ли сжарить все три котлеты быстрее, чем за 20 минут (временем на переворачивание и переключивание котлет пренебрегаем)?
7. 48 кузнецов должны подковать 60 лошадей. Каждый кузнец тратит на одну подкову 5 минут. Какое наименьшее время они должны потратить на работу? (Учтите, лошадь не может стоять на двух ногах.)
8. Рыцарь со свитой подошли ночью к мосту над ущельем. рыцарь может проскакать на боевом коне мост за 1 минуту, его оруженосец на лошади — за 3, слуга на пони — за 6, а придворный шут на осле — за 10, старик-предсказатель на ишаке — за 12 минут. У них есть один факел. Мост выдерживает только двоих верховых людей. Как им перейти мост за 29 минут? (Если переходят двое, то они идут с меньшей из их скоростей. Двигаться по мосту без факела нельзя. Светить издали нельзя.)
9. Рыцарь, его оруженосец и паж должны переправиться к герцогскому замку. У берега стоит ладья, выдерживающая 130 кг веса. Вес рыцаря в латах — 100 кг, оруженосца — 70, а пажа — 60, осадного снаряжения — 25. Переправившись к замку, оруженосец должен подготовить снаряжение для штурма крепости, паж оповестить хозяина замка о требованиях рыцаря, рыцарь — разработать

план штурма. Для выполнения каждого дела требуется полчаса, переправа через канал занимает 15 минут. Как осуществить переправу, чтобы менее чем через один час пятьдесят минут начать штурм, если учесть, что в замке поднимут ворота через час, и паж должен успеть передать требования герцогу.

10. Иван Царевич хочет выйти из круглой комнаты с шестью дверями, пять из которых заперты на ключ. За одну попытку он может проверить три любые двери, и если одна из них не заперта, то он в неё выйдет. После каждой попытки Баба-Яга запирает дверь, которая была открыта, и отпирает одну из соседних дверей. Какую именно, Иван Царевич не знает. Как ему действовать, чтобы наверняка выйти из комнаты?