

Алгоритмы

1. Четырьмя гирями продавец может взвесить любое целое число килограммов от 1 до 40 включительно. Общая масса гирь равна 40 кг. Какими гирями располагает продавец?
2. Катя загадала число от 1 до 15. Ваня задает вопросы, на которые можно отвечать «да» или «нет». Может ли Ваня отгадать число, задав...
 - а) ... 4 вопроса?
 - б) ... 3 вопроса?
3. Борис выкладывает 36 карт в виде квадрата 6×6 (в 6 столбцов по 6 карт) и просит Соню мысленно выбрать карту и запомнить столбец, её содержащий. После этого Борис определённым образом собирает карты, снова выкладывает в виде квадрата 6×6 и просит Соню назвать номера столбцов, содержащих выбранную карту в первый и второй раз. После ответа Сони Борис безошибочно отгадывает карту. Как действовать Борису, чтобы фокус гарантированно удался?
4. Есть три бидона емкостью 14 литров, 9 литров и 5 литров. В большом бидоне 14 литров молока, остальные бидоны пусты. Как с помощью этих сосудов разлить молоко пополам?
5. Мартин никогда не проигрывает на рулетке больше четырех раз подряд и никогда не ставит больше 10 рупий. Как ему выиграть 1000 рупий? (В случае выигрыша на рулетке возвращается удвоенная ставка; вначале Мартин имеет 100 рупий.)
6. К кабинке канатной дороги, ведущей на гору, подошли четыре человека, которые весят 50, 60, 70 и 90 кг. Смотрителя нет, а в автоматическом режиме кабинка ездит туда-сюда только с грузом от 100 до 250 кг (в частности, пустой она не ездит), при условии, что пассажиров можно рассадить на две скамьи так, чтобы веса на скамьях отличались не более, чем на 25 кг. Каким образом все они смогут подняться на гору?
7. У Юры есть калькулятор, который позволяет умножать число на 3, прибавлять к числу 3 или (если число делится на 3 нацело) делить на 3. Как на этом калькуляторе получить из числа 1 любое натуральное?