

**Задача 1.** Имеются два ведра: а) одно ёмкостью 4 литра, другое ёмкостью 9 литров. Можно ли набрать ровно 6 литров. б) одно 6 литров, другое 9. Можно ли набрать из реки ровно 5 литров воды?

**Задача 2.** Имеются 3 ведра ёмкостью 6, 10, и 15 литров, можно ли отмерить ровно 7 литров воды?

**Задача 3.** Есть три бидона ёмкостью 14 л, 9 л и 5 л. В большем бидоне 14 литров молока, остальные бидоны пусты. Как с помощью этих сосудов разлить молоко пополам?

**Задача 4.** Три жулика, каждый с двумя чемоданами, находятся на одном берегу реки, через которую они хотят переправиться. Есть трёхместная лодка, каждое место в ней может быть занято либо человеком, либо чемоданом. Никто из жуликов не доверит свой чемодан спутникам в своё отсутствие, но готов оставить чемоданы на безлюдном берегу. Как им переправиться вместе с чемоданами?

**Задача 5.** Имеются два полных десятилитровых бидона молока и две кастрюли: одна ёмкостью 4 л, другая — 5 л. Отмерьте по 2 литра молока в каждую кастрюлю (выливать молоко на землю нельзя).

**Задача 6.** Папа, мама, сын и бабушка ночью подошли к мосту. Мост выдерживает только двух человек, а у семьи только один фонарик. Известно, что папа может перейти мост в одну сторону за 1 минуту, мама за 2, сын за 5, бабушка за 10 минут. Как всей семье переправиться быстрее чем за 18 минут? (Двигаться по мосту без фонарика нельзя. Если по мосту движутся двое, время перехода определяется более медленным из двоих.)

**Задача 7.** 15 мальчиков собрали 100 орехов. Докажите, что какие-то два из них собрали одинаковое число орехов.

**Задача 8.** На доске написаны числа 1, 2, 3, ..., 19, 20. Разрешается стереть любые два числа  $a$  и  $b$  и вместо них написать число  $a + b - 1$ . Какое число может остаться на доске после 19 таких операций?



1	$\frac{1}{6}$	2	3	4	5	6	7	8
a	b							

**Задача 9.** (*Задача шутка*) Через мост можно перебраться за 10 минут, но на середине моста расположена будка, из которой каждые 5 минут выходит охранник и возвращает тех, кто находится на мосту. Можно ли перейти мост?

**Задача 10.** Есть двухместная лодка. Через реку хотят переправиться  $n$  пар людей, при этом каждый человек не доверяет никому, кроме человека из своей пары. Никто не хочет переплывать реку с человеком, которому не доверяет. Как им переправиться?

**Задача 11.** На столе стоят восемь стаканов с водой. Разрешается взять любые два стакана и уравнять в них количества воды, перелив часть воды из одного стакана в другой. Докажите, что с помощью таких операций можно добиться того, чтобы во всех стаканах было поровну воды.



**Задача 12.** Пять друзей подошли к реке и обнаружили на берегу лодку, в которой могут поместиться все пятеро. Они решили покататься на лодке. Каждый раз с одного берега на другой переправляется компания из одного или нескольких человек. Друзья хотят организовать катание так, чтобы каждая возможная компания переправилась ровно один раз. Получится ли у них это сделать?

9	10	11	12