



Нибелунги – мифическая династия карликов — волшебников, хранителей древних сокровищ. Затем так же звалась династия бургундских королей, завоевавшая царство карликов и присвоившая их сокровища. Фигурируют в германской и скандинавской мифологии, в частности в знаменитой «Песни о Нибелунгах» – поэме начала XIII века.

На картинке изображен кадр из фильма Фрица Ланга «Нибелунги: Зигфрид» (1924 г.)

0. В горах на берегу Рейна живут Волшебные 2-Гномы (два-гномы). В их колдовском мире все целые числа превращаются в два числа: 1 и 0. Превращение происходит по следующему правилу: если число нечетное, оно становится 1, а если четное – 0.

Как гномы посчитают сумму $a+b$, если

- a – четное, b – четное;
- a и b нечетные;
- a – четное, а b – нет?

Тот же вопрос для ab ?

1. Как в школах гномов решают уравнение $x + 1 = 0$?
2. Может ли произведение двух последовательных чисел быть простым? А трех последовательных чисел?

Указание: 3-гномы превращают все числа в 0, 1 и 2. Вообще n -гномы заменяют число на его остаток при делении на n .

3. а) Один 3-гном украл мешок с 10 000 000 000 золотых монет. Сколько будет монет в мешке, когда он попадет в гномий мир?
б) А один 4-гном украл мешок с нечетным числом монет. Сколько может оказаться монет в гномьем мире?
4. Один маленький 8-гном заметил, что все нечетные числа в квадрате по-гномьи получаются одним и тем же числом. Каким?
5. Рыцарь Хаген написал пример и заменил в нем числа на буквы. У Хагена получилось: $AB * BC = DDEE$. Гном Альберих говорит, что Кристиан ошибся. Почему он так решил?
6. У Зигфрида-драконоборца есть два волшебных меча. Первым он может отрубить Дракону Фафниру 21 голову. Вторым — 4 головы, но при этом у Фафнира отрастает 2006 голов. Может ли Зигфрид отрубить Фафниру все головы, если в самом начале у него было 100 голов?

Примечание: если, например, у дракона осталось лишь три головы, то рубить их ни тем, ни другим мечом нельзя.

7. 6-гномы – знаменитые банкиры. Король саксов Людегер положил в их банк 500 гульденов. Гномы разрешают Людегеру либо добавлять на счет 198 гульденов, либо снимать 300. Какое наибольшее количество денег может снять со счета Ульрих?