

СКОЛЬКО СТОИТ ПРЕДАТЕЛЬСТВО?

ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ЗАДАЧА

Условие задачи. В популярном телешоу «Последний герой» участвуют 20 известных персонажей. Смысл игры состоит в том, чтобы путём взаимного предательства последовательно исключить из игры одного за другим всех участников, кроме одного, который и станет «последним героем».

Предательство осуществляется путём тайного голосования на общем собрании участников. Каждый из участников тайно указывает имя преданного им в этот раз другого участника. Поданный таким образом голос называется *элементарным предательством*.

Хотя выбывает игрок, преданный наибольшим количеством своих товарищей, но для исключения каждого из игроков необходимо участие в предательстве всех, участвующих в данном этапе игры.

Каждое элементарное предательство имеет цену, выраженную в денежном исчислении. Количество элементарных предательств на данном этапе называется *мерой коллективного предательства этапа* и равно количеству участников на данном этапе.

Количество элементарных предательств, равное сумме элементарных предательств в течение всей игры, называется *мерой общего предательства*.

Последний участник, оставшийся после совершения общего предательства, считается победителем и получает призовую сумму денег, которая равна сумме цен всех элемен-



**ПРОТОИЕРЕЙ
АЛЕКСИЙ КАСАТИКОВ,**
*настоятель
Свято-Скорбященского
храма, г. Краснодар,
кандидат
педагогических наук*

За последние два десятилетия наши подростки «прожили» тысячи убийств вместе с героями голливудских боевиков, пролили десятки литров «мыльных» слёз, впитали множество заморских мультстрашилок и доморощенных шоу с говорящими названиями типа «Алчность» или «Последний герой». А теперь уже несколько лет нас травят передачей то ли «Дурдом-2», то ли «Содом-2» вперемежку с бесстыдством «Голых и смешных». Борьбсья с этим приходится собственными методами. Вот один из них.

тарных предательств, совершённых в ходе игры. Эта сумма равна 417 582 доллара.

Учитывая, что цена элементарного предательства является мировой фундаментальной константой и равняется 30 сребреникам за элементарное предательство ($J = 30 \frac{\text{сребр}}{\text{пред}}$), требуется определить курс доллара к сребренику.

Примечание. Курс доллара к сребренику есть цена одного доллара, выраженная в сребрениках.

Решение. Курс доллара к сребренику обозначим $K_{\text{долл/сребр}}$ и определим через отношение:

$$K_{\text{долл/сребр}} = \frac{S_{\text{долл}}}{S_{\text{сребр}}} \quad (1),$$

где $S_{\text{долл}}$ – сумма денег, выраженная в долларах, $S_{\text{сребр}}$ – та же сумма денег, выраженная в сребрениках. $S_{\text{долл}}$ известна нам по условию, $S_{\text{сребр}}$ требуется определить.

Количество сребреников в призовой сумме равно:

$$S_{\text{сребр}} = J \cdot N_{\text{пред}} \quad (2),$$

где J – мировая фундаментальная константа ($J = 30 \frac{\text{сребр}}{\text{пред}}$), $N_{\text{пред}}$ – количество элементарных предательств, совершённых в течение всей игры всеми участниками, то есть мера общего предательства.

Подставим (2) в (1):

$$K_{\text{долл/сребр}} = \frac{S_{\text{долл}}}{J \cdot N_{\text{пред}}} \quad (3).$$

Определим меру общего предательства, необходимую для исключения из игры 19 участников. Поскольку удаление каждого участника происходит путём тайного голосования на общем собрании, то для исполнения этой процедуры необходимо совершение элементарного предательства каждым из участников игры. Таким образом, мера коллективного предательства этапа равна количеству участников игры на данном этапе.

В первом голосовании участвует 20 игроков; во втором – $(20-1)$; в третьем – $(20-2)$; в n -ом – $(20-(n-1))$. В последнем голосовании участвует 2 игрока, то есть:

$$2 = 20 - (n - 1) \quad (4).$$

Из (4) определим количество этапов, необходимое для удаления 19 игроков:

$$n = 20 - (2 - 1) = 19.$$

Последовательность чисел, указывающих количество игроков на каждом этапе, образует убывающую арифметическую прогрессию с разностью $d = -1$. При этом первый член последовательности $a_1 = 20$, последний член прогрессии $a_{19} = 2$.

Мера общего предательства определяется как сумма первых $n = 19$ членов арифметической прогрессии:

$$N_{\text{пред}} = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2} \quad (5).$$