



ДИЗАЙН И ГРАФИКА
WWW.OCLIK.RU

Условие

За круглым столом сидят 4 гнома. Перед каждым стоит кружка с молоком. Один из гномов переливает $\frac{1}{4}$ своего молока соседу справа. Затем сосед справа делает то же самое. Затем то же самое делает следующий сосед справа и наконец четвертый гном $\frac{1}{4}$ оказавшегося у него молока наливает первому. Во всех кружках вместе молока 2 л.

Сколько молока было первоначально в кружках, если

- в конце у всех гномов молока оказалось поровну?
- в конце у всех гномов оказалось молока столько, сколько было в начале?

Решение

а) В конце у всех гномов оказалось по поллитра молока. Значит, перед последним переливанием у 4-го гнома было $\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$ л, у 1-го — $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$ л, а у двух остальных — по поллитра. Аналогично, перед 3-м переливанием у 3-го гнома было $\frac{2}{3}$ л, у 4-го — $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ л, у 2-го — тоже поллитра, а у 1-го — $\frac{1}{3}$ л.

Соответственно, перед вторым переливанием у 2-го гнома было $\frac{2}{3}$ л, у 3-го и 4-го — по поллитра, а у 1-го — $\frac{1}{3}$ л.

Наконец, в начале у 1-го было $\frac{4}{9}$ л, у 2-го — $\frac{5}{9}$ л, у 3-го и 4-го — по поллитра.

б) Раз в конце у всех гномов оказалось молока столько, сколько было в начале, то каждый отдал столько же молока, сколько получил. Если у 1-го гнома было 4 части молока, то он перелил 2-му одну часть, которая должна составить четверть его молока после переливания (чтобы он мог отлить одну часть 3-му). То есть у 2-го было 3 части. Аналогично, у 3-го и 4-го было по 3 части. Значит, отношение объема молока у гномов было 4 : 3 : 3 : 3.

Ответ

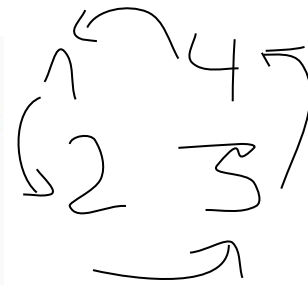
а) У 1-го гнома было $\frac{4}{9}$ л, у 2-го — $\frac{5}{9}$ л, у 3-го и 4-го — по поллитра.

б) У 1-го гнома было $\frac{8}{13}$ л, у остальных — по $\frac{6}{13}$ л.

За круглым столом сидят 4 гнома. Перед каждым стоит кружка с молоком. Один из гномов переливает четверть своего молока соседу справа. Затем сосед справа делает то же самое. Затем то же самое делает следующий сосед справа и, наконец, четвертый гном четверть оказавшегося у него молока наливает первому. Во всех кружках вместе молока 2л. Сколько молока было первоначально в кружках, если

- в конце у всех гномов молока оказалось поровну?
- в конце у всех гномов оказалось молока столько, сколько было в начале?

перед последним переливанием 4-ый гном) имел x молока, $x/4$ он отдал 1-ому гному, у него осталось $3/4x$, а это количество = $1/2$ как мы знаем, имеем уравнение $1/2 = 3/4 x$
 $x = 1/2 * 4/3 = 2/3$
 значит 4-ый отдал 1-ому $x/4 = 2/3 * 1/4 = 1/6$
 значит у 1-ого было $1/2 - 1/6 = 1/3$
 у других гномов по поллитра



$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} x$$

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$$

перед 3-м переливанием 3-ий гном имел x молока, $1/2 = 3/4 x$
 $x = 1/2 * 4/3 = 2/3$
 значит 3-ий отдал 4-ому $x/4 = 2/3 * 1/4 = 1/6$
 А 4-ый имел $2/3 - 1/6 = 1/2$
 в это время 2-ой гном имел $1/2$,
 1-ый гном имел $1/3$

перед 2-м переливанием 2-ой гном имел x молока, $1/2 = 3/4 x$
 $x = 1/2 * 4/3 = 2/3$
 значит 2-ой отдал 3-ому $x/4 = 2/3 * 1/4 = 1/6$
 А 3-ий имел $2/3 - 1/6 = 1/2$
 в это время 4-ый гном имел $1/2$,
 1-ый гном имел $1/3$