

## Задача 1

Заметим, что максимальное расстояние зависит от общего расхода топлива всех движущихся мотоциклов. Значит, нам необходимо переливать бензин так, чтобы мотоциклы оставались пустыми, а остальные заполнялись до максимума, тем самым мы не потеряем топливо и будем избавляться от лишнего его расхода.

Таким образом:

- изначально 8 мотоциклов тратят по  $\frac{1}{8}$  топлива, а затем из одного переливаем в остальные по  $\frac{1}{8} \Rightarrow$  получается 7 полных и пройдено  $\frac{1}{8} \cdot 100 \text{ км}$ .
- 7 мотоциклов по  $\frac{1}{7}$  топлива  $\Rightarrow$  6 полных и  $\frac{1}{7} \cdot 100 \text{ км}$  и т.д.. В итоге остаётся один мотоцикл, который тратит весь бак  $\Rightarrow 1 \cdot 100 \text{ км}$ ,  $\Rightarrow$   
 $\Rightarrow S_{\max} = (\frac{1}{8} + \frac{1}{7} + \frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2} + 1) \cdot 100 = \frac{761}{280} \cdot 100 = \frac{3805}{14} = 271 \frac{11}{14} \text{ км}$