

Вашему вниманию представляются тренировочные задачи. Уверены участие в олимпиаде доставит вам удовольствие, а организаторы обеспечат кофе, чай и шоколадки.

### Интеграл.

Вычислите неопределенный интеграл  $\int dx/\cos x$

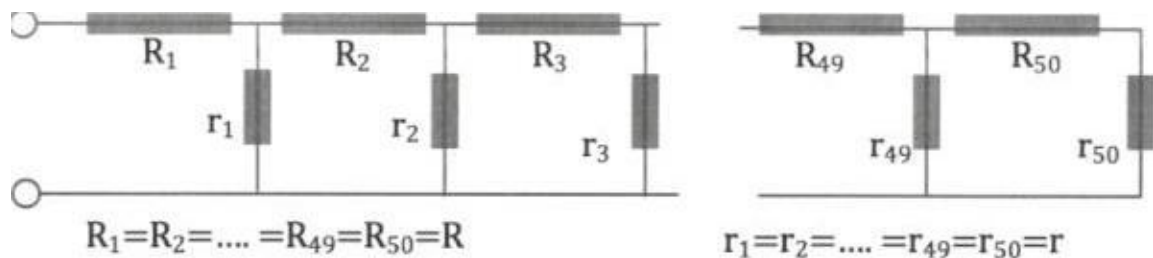
### 12 слитков.

Задача с простой формулировкой, но достаточно сложная. За  $\pi$  часов ее решит не более 1% людей.

К 11 серебряным слиткам добавили посеребрённый слиток тех же размеров (из свинца или меди, неизвестно). Как на рычажных весах за три взвешивания найти посеребрённый? Можно ли определить двенадцатый: свинцовый или медный?

### 100 резисторов

На рисунке представлена электрическая сеть из 100 резисторов, с  $R = 100 \text{ Ом}$  и  $r = 1 \text{ Ом}$ . За  $2\pi$  минут оцените эффективное сопротивление этой сети.



### Тупой или не тупой.

На плоскость случайным образом бросают наборы трех точек. Они почти всегда образуют треугольники.

А) Каких треугольников будет больше остроугольных или тупоугольных?

Б) Рассчитайте их вероятности.

Указание: для простоты максимальную длину стороны треугольника можно принять равной 1. Остальные случаи получаются мультипликативно.

Математика наука экспериментальная! Случай А) может быть решен вычислительными методами (программными).