№1

Убираем одну монету в сторону .Делим оставшиеся монеты на две равные кучки. Из каждой кучки берем по 3 монеты, кладем на весы и взвешиваем. Если вес одинаковый то взвешиваем оставшиеся 1 и 1 монеты и выявляем фальшивую (если вес равный, то первая отложенная монета - фальшивая) . Если же одна группа из трех монет легче другой, значит там есть фальшивая монета. Оставляем более легкую группу из трех монет и кладем на весы 1 и 1 и действуем по предыдущему алгоритму: если вес одинаков, значит фальшива третья, а если нет то та которая легче.

№2

Число: 10000000000000002980