

Школьника попросили определить массу одной монетки и выдали для этого 55 одинаковых монет, рычажные весы и набор гирек. Проблема оказалась в том, что самая лёгкая гирька в наборе имела массу 10 г, а монеты были достаточно лёгкими. Школьник провёл несколько опытов и выяснил, что если на одну чашу весов положить 7 монет, то они перевешивают гирю массой 10 г, но легче, чем гиря массой 20 г. Если положить на чашу весов 15 монет, то они легче, чем гири массой 30 г, но тяжелее, чем гири массой 20 г. А если положить 55 монет, то они тяжелее 80 г, но легче 90 г.

1) По результатам каждого измерения определите массу монетки и оцените погрешность определения массы монетки.

2) В каком из трёх экспериментов точность определения массы монеты будет наибольшей?

3) Пользуясь результатами того из трёх измерений, которое позволяет определить массу монетки с наибольшей точностью, найдите объём одной монетки и оцените его погрешность. Считайте, что плотность монетки равна $6,4 \text{ г/см}^3$ точно.

Напишите полное решение этой задачи.