4. Введем замену x^4=y получим y^2+ay+1=0

Если это уранение имеет 2 положительных корня y1 и y2 , то данные уравнения

имеют 4 максимум корня : +-4√y 1 и +-4√y2. Эти корни , образующие арифмитическую прогрессию . То есть относятся как (-3):(-1) И 1:(3)

Тогда y1=z^4, y2=(3z)^4=81z^4

К уравнению y^2+ay+1 применим теорему виета y^2-82m^4\*y+81m^8=0

Решим систему 81m^8=1 и -82m^4=a. Отсюда получим ответ a=-82/9

Ответ - √3, -1/√3, 1/√3, √3

2. 89/(3m+7)=k, 89/k=3m+7

В левой части натуральное число только если

1) k=89, тогда 3m+7n=1 невозможно

2) k=1, тогда 3m+7n=89, m=30-(1+7n)/3. Подстановка при n=2,5,8,11,14

Отсюда видно что при n=8 и m=11 минимальная разница.

1 Составим таблицу количества монет до 500 штук , при разделении на 13 пиратов.

Отсюда получаем 37 вариантов . Выбираем те которые делятся на 11 и дают в остатке 3. Получились числа 47,190 333. Найдем числа которые делятся на 8 и дают в остатке 5. Ответ 333.