Задание 1.

Решение осуществляется методом подбора.

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

Всего получается 37 вариантов. Дальше из всех вариантов оставим только те, деление которых на 11 даёт в остатке 3.

Таких чисел всего три: 47, 190, 333.

Из них найдём число, которое имеет в остатке 5 при его дроблении на 8. Подходит 333.

**Ответ: клад состоял из 333 монет.**

Задание 2.

89/(3m+7n)=k,

89/k=3m+7n

В левой части натуральное число только если:

k=1, тогда 3m+7n=89,

m=(89-7n)/3 =(90-1-7n)/3= 30-(1+7n)/3

n=2, m=25

 n=5, m=18

 n=8, m=11

n=11, m=4

n=14, m=-3

Видно, что при n=8, m=11 наименьшая разница.

11-8=3

**Ответ: 3.**

Задание 3.

х+3у=а

х^2+xy+4y^2≤3

x=a-3y

(a-3y)^2+y\*(a-3y)+4y^2$\leq $3

a^2+5ay+10y^2-3$\leq $0

а=-2$\sqrt{2}, 2√2$

**Ответ: 2**$√2$

Задание 4.

Замена: x^4=y

y^2+xy+1=0

y1=m^4

y2=(3m)^4=81m^4

к уравнению применяем теорему Виета

y^2-82m^4\*y+81m^8=0

система:

81m^8=1

-82m^4=a

m^4=1/9

a=-82/9

Ответ: уравнение имеет действительные корни: - $√3$; - 1/$\sqrt{3}$ ; 1/$√3$ ; $√3.$