1. Метод подбора (проверки)

N≤500 – количество монет

1. n/13=k (остаток 8)

n=21, 34, 47, 60, 73, 86, 99 и тд … , 489

1. n/11=m (остаток 3)

n= 47, 190, 333

1. n/8= l (остаток 5)

n=333

Проверка: 1) 333-8=325

325/13=25

2) 333-3= 330

330/11=30

1. 333-5=328

328/8=41 Ответ: 333 монеты

1. Y=89/(3m+7n), y, m, n – натуральные числа

89 – простое число , значит 3m+7n=89 или 3m+7n=1 (невозможно)

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

если n=2, m=30-5=25

n=5, m=30-12=18

n=8, m=30-19=11

n=11, m=30-26=4

1. |m-n|=|25-2|=23
2. |m-n|=|18-5|=13
3. |m-n|=|11-8|=3 – min!
4. |m-n|=|4-11|=7 Ответ: 3
5. x2+xy+4y2≤3, x+3y-? Обозначим x+3y=t, x=t-3y

(t-3y)2 + (t-3y)y + 4y2 ≤ 3

t2 – 6ty + 9y2 + ty – 3y2 + 4y2 – 3 ≤ 0

10y2 – 5ty + t2 – 3 ≤ 0

Квадратная функция f(y)= 10y2 – 5ty +t2 – 3 будет не положительна , если она имеет корни (пересекает ось), значит Д ≥ 0, т.е.

(-5t)2 – 4\*10\*(t2 - 3) = 25t2 – 40t2 + 120 = -15t2 + 120 ≥ 0

При t2 ≤ 8, т.е. -2√2 ≤ t ≤ 2√2 tmax = 2√2

Ответ: 2√2

1. x8 + ax4 +1 = 0. 4 корня : ±m и ±n

-m, -n, n, m – члены арифметической прогрессии

d= n-(-n)= 2n, d=2n – разность арифметической прогрессии

m= n+d= n+2n=3n, m=3n

4 корня: -3n, -n, n, 3n.

x8 + ax4 +1 = 0, по теореме Виета имеем : n4 + (3n)4= -a и n4(3n)4=1

82n4=-a 81n8=1

n4=-a/82 n8=1/81

a=±82/9

Ответ: -82/9 и 82/9