

1)  $C=A+B$ ,  $A$  делится на  $k$  и  $B$  делится на  $k \Rightarrow$  докажите, что  $C$  делится на  $k$

2) В **ОБЩЕЙ СХЕМЕ** всех шагов алгоритма Евклида докажите, что  $r(n+2)$  является ОД (общим делителем чисел  $A, B$ )

Указание1: Двигаться снизу вверх по **ОБЩЕЙ СХЕМЕ**

Указание2:

а) Доказать, что  $r(n+1)$  делится на  $r(n+2)$

б) Доказать, что  $r(n)$  делится на  $r(n+2)$

в) Доказать, что  $r(n-1)$  делится на  $r(n+2)$

г) Доказать, что  $B$  делится на  $r(n+2)$

д) Доказать, что  $A$  делится на  $r(n+2)$

3) Докажите, что  $r(n+2)$  - **НАИБОЛЬШИЙ** из делителей чисел  $A, B$

Указание1: От противного

Указание2: Двигаться сверху вниз по **ОБЩЕЙ СХЕМЕ**

Указание3: Доказать, что  $r(n+2)$  делится на делитель больший, чем  $r(n+2)$



### **ОБЩАЯ СХЕМА**

$A, B, A > B$

$\text{делимое} = \text{делитель} * \text{частное} + \text{остаток}$

$$A = B * q_1 + r_1$$

$$B = r_1 * q_2 + r_2$$

$$r_1 = r_2 * q_3 + r_3$$

...

$$r(n-1) = r(n) * q(n+1) + r(n+1)$$

$$r(n) = r(n+1) * q(n+2) + r(n+2)$$

$$r(n+1) = r(n+2) * q(n+3) + 0$$