

1) показать из алгоритма Евклида, что если $\text{НОД}(a,b)=k$, то найдутся такие числа x, y , что $ax+by=k$

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

Указание2:

а) $r(n+2)$ выр через $r_n, r(n+1)$

б) $r(n+2)$ выр через $r(n-1), r_n$

в) $r(n+2)$ выр через $r(n-2), r(n-1)$

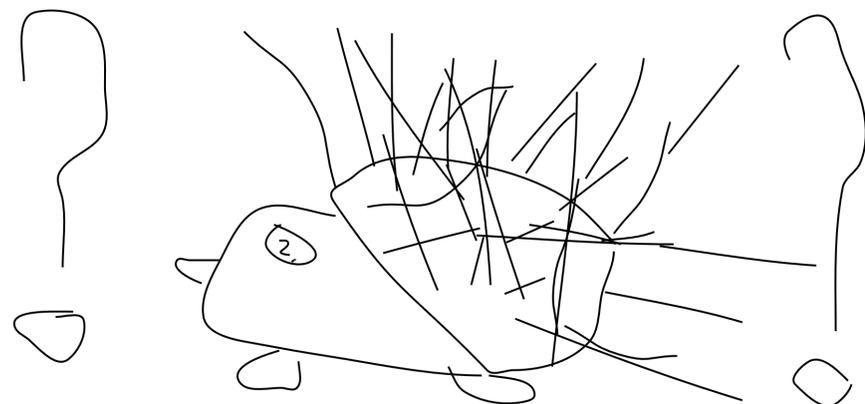
г) $r(n+2)$ выр через A, B

2) если произведение ab двух целых чисел a и b делится на простое число p , то хотя бы один из множителей делится на p

Указание1: От противного

Указание2: $\text{НОД}(a,p)=1 \Rightarrow ax+py=1$

Указание3: Домножить равенство $ax+py=1$ на d



ОБЩАЯ СХЕМА

$A, B, A > B$

делимое = делитель * частное
+ остаток

$$A = B * q_1 + r_1$$

$$B = r_1 * q_2 + r_2$$

$$r_1 = r_2 * q_3 + r_3$$

...

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

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

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