21 вопрос

Пусть f и g - многочлены из $F[x]$, причем $g \neq 0$. Будем говорить, что g является делителем f, или, просто, что f делится нацело на g, если для некоторого $q \in F[x]$ имеем $f = qg$, т.е. $f \bmod g = 0$

Многочлен d называется общим делителем многочленов f и g, если f нацело делится на d, и g нацело делится на d. Общий делитель d называется наибольшим, если он делится на любой другой общий делитель многочленов f и g.

Алгоритм Евклида: на 0-итерации делим с остатком многочлен $f(x)$ на $g(x)$, на 1-итерации - $g(x)$ на остаток от первого деления, на 2-итерации от первого деления на остаток $r_2(x)$ от второго деления и так далее до k-итереции до тех пор пока не получится нулевой остаток при этом получается цепочка равенств.

$$f(x) = g(x) \cdot q_1(x) + r_1(x)$$
$$g(x) = q_2(x) \cdot r_1(x) + r_2(x)$$
$$r_1(x) = r_2(x) \cdot q_3(x) + r_3(x)$$
$$r_{k-2}(x) = r_{k-1}(x) \cdot q_k(x) + r_k(x)$$
$$r_{k-1}(x) = r_k(x) q_{k+1}(x)$$
$$r_{k+1}(x) - const$$

Остаток $r_k(x)$ является как раз наибольшим общим делителем многочленов f и g