

Многочлены с целыми коэффициентами. Добавка

1. Даны взаимно простые многочлены $P(x)$ и $Q(x)$ с целыми коэффициентами. Докажите, что существует натуральное число C такое, что для любого целого n верно $(P(n), Q(n)) < C$.
2. Существует ли многочлен с отрицательным коэффициентом, все натуральные степени (выше первой) которого имеют положительные коэффициенты?
3. Докажите, что для любого многочлена степени хотя бы 2 существует арифметическая прогрессия $\{a_n\}$ такая, что для любого её члена a_i уравнение $P(x) = a_i$ не имеет целых корней.