

Домашнее задание №8

1. Вычислить $\mathbb{Q}[x]$ -модуль $\text{Hom}_{\mathbb{Q}[x]}(\mathbb{Q}[x]/\mathbb{Q}[x](x^4 - 5x^2 + 6), \mathbb{Q}[x]/\mathbb{Q}[x](x^3 - 2x^2 - 3x + 6))$
2. Доказать, что если кольцо A нётерово, то кольцо формальных степенных рядов $A[[x]]$ нётерово.
3. Нётерово ли кольцо непрерывных функций на отрезке $C[a, b]$?
4. Доказать, что если кольцо A нётерово, то кольцо косых многочленов $A\langle x|\partial\rangle$ (где ∂ — дифференцирование кольца A) нётерово с той же стороны.
5. Доказать, что алгебра Вейля $A_n(K)$ нётерова слева и справа.
6. Какие из колец евклидовы?
 - (a) $\mathbb{Z}[\sqrt{2}]$;
 - (b) $\mathbb{Z}[(1+i\sqrt{3})/2]$;
 - (c) $\mathbb{Z}[i\sqrt{5}]$.
7. В кольце $\mathbb{Z}[i]$:
 - (a) поделить с остатком $40 + i$ на $3 - i$;
 - (b) найти наибольший общий делитель $20 + 9i$ и $13 + 4i$.