Алгебра 3

1. Решите систему

$$\begin{array}{ccccccc} x & + & y & + & z & = & 1 \\ ax & + & by & + & cz & = & d \\ a^2x & + & b^2y & + & c^2z & = & d^2. \end{array}$$

2. Пользуясь методом Гаусса найдите критерий разрешимости системы

$$\begin{array}{ccccccc} ax & + & by & + & cz & = & A \\ dx & + & ey & + & fz & = & B \\ gx & + & hy & + & kz & = & C \end{array}$$

при любых правых частях A, B, C.

3. Докажите что одночлены x^j образуют базис векторного пространства многочленов.

4. Докажите что одночлены x^j не образуют базис векторного пространства формальных степенных рядов.

5. Докажите что векторные пространства
а) многочленов
б) функций на отрезке
не обладают конечным базисом.

6. (Для продвинутых в теории множеств) Докажите что пространство формальных степенных рядов над $\mathbb{Q}$ не обладает счетным базисом.