

**Бесконечномерные алгебры Ли и вертекс-операторные
алгебры**
Задачи 2

1. Выпишите и докажите явную формулу для вертексного оператора

$$\Gamma^*(u) = \sigma\left(\sum_{j \in \mathbb{Z}} u^{-j} \hat{v}_j^*\right) \sigma^{-1}.$$

2. Докажите Предложения 5.2 и 5.3 из книги Кас, Raina. Bombay lectures on Highest-weight representations of infinite-dimensional Lie algebras.

3. Вычислите производящую функцию полных симметрических многочленов h_k .

4. Найдите многочлены $S_k(x_1, x_2, \dots)$, $k \geq 0$, такие что

$$h_k(y_1, \dots, y_N) = S_k(x_1, x_2, \dots) \text{ при } jx_j = y_1^j + \dots + y_N^j.$$

5. Вычислите производящую функцию многочленов $S_k(x_1, x_2, \dots)$.

Infinite dimensional Lie algebras and vertex operator algebras
Problems 2

1. Write down and prove explicit formula for the vertex operator

$$\Gamma^*(u) = \sigma \left(\sum_{j \in \mathbb{Z}} u^{-j} \hat{v}_j^* \right) \sigma^{-1}.$$

2. Prove Propositions 5.2 and 5.3 from Kac, Raina. Bombay lectures on Highest-weight representations of infinite-dimensional Lie algebras.

3. Compute the generating function for the complete symmetric polynomials h_k .

4. Find the polynomials $S_k(x_1, x_2, \dots)$, $k \geq 0$, such that

$$h_k(y_1, \dots, y_N) = S_k(x_1, x_2, \dots) \text{ for } jx_j = y_1^j + \dots + y_N^j.$$

5. Compute the generating function for $S_k(x_1, x_2, \dots)$.