2. *Bryce R.A., Cossey J.* Maximal Fitting classes of finite soluble groups // Bull. Austral. Math. Soc. 1974. Vol 10. P. 169–175.

3. *Коуровская тетрадь* (нерешенные вопросы теории групп). Издание 14 // Институт математики СО РАН. 1999. 135 с.

4. *Воробьев Н.Т.* О проблеме Лауша в теории нормальных классов Фиттинга // Докл. АН БССР. 1991. Т. 35. № 6. С. 485–487.

5. *Скиба А.Н.* Алгебра формаций. Мн.: Беларуская навука, 1997.

6. *Воробьев Н.Т.* О проблеме существования максимальных классов Фиттинга // Веснік Віцебскага дзяржаўнага універсітэта імя П.М Машэрава. 1997. Т. 6. № 4. С. 60–62.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДИСКРИМИНАНТОВ ЦЕЛОЧИСЛЕННЫХ МНОГОЧЛЕНОВ

Н.В. Сакович

МГУ им. Кулешова. ул. Космонавтов, Могилев 1, Беларусь
sakovichnv@tut.by

Определить дискриминант $D(P)$ многочлена $P(x) = a_n x^n + a_{n-1}x^{n-1} + \cdots + a_1 x + {}+a_0$ с высотой $H = \max_{0 \leqslant j \leqslant n} |a_j|$ и корнями $\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_n$ можно двумя способами. Дискриминант $D(P)$ можно задать как определитель

$$D(P) = (-1)^{n(n-1)/2} \begin{vmatrix} \mathbf{1} & a_{n-1} & a_{n-2} & \ldots & \mathbf{a_0} & 0 & \ldots \\ \mathbf{0} & a_n & a_{n-1} & \ldots & \mathbf{a_1} & a_0 & \ldots \\ & & & \ldots & & & \\ 0 & \ldots & \mathbf{0} & \mathbf{a_n} & \ldots & a_1 & a_0 \\ n & (n-1)a_{n-1} & (n-2)a_{n-2} & \ldots & a_1 & 0 & \ldots \\ 0 & na_n & (n-1)a_{n-1} & \ldots & 2a_2 & a_1 & \ldots \\ & & & \ldots & & & \\ \mathbf{0} & \ldots & \mathbf{0} & \ldots & na_n & 2a_2 & a_1 \end{vmatrix}$$

или как произведение разностей корней

$$D(P) = a_n^{2n-2} \prod_{1 \leqslant i < j \leqslant n} (\alpha_i - \alpha_j)^2.$$

Зафиксируем $n \in \mathbb{N}$. Пусть Q достаточно большое число, $Q > Q_0(n)$. Обозначим через $\mathcal{P}_n(Q)$ класс многочленов $P(x)$ таких, что $\deg P \leqslant n$ и $H(P) \leqslant Q$. Относительно дискриминантов многочленов $P(x) \in \mathcal{P}_n(Q)$ доказано две теоремы.

Теорема 1. *Для любого значения Q существует многочлен $P(x) \in \mathcal{P}_n(Q)$, что при некотором c, модуль значения дискриминанта лежит в интервале $I = [1, c2^{n(n-1)(n+7)/3}]$.*

Теорема 2. *Для фиксированного Q пусть $\frac{1}{2}Q^{1/n} < q_i < 2Q^{1/n}$. Тогда не существует многочленов $P(x)$ вида $\prod_{i=1}^{n}(q_i x - p_i)$, $\frac{q_i}{p_i} \neq \frac{q_j}{p_j}$, значением модуля дискриминанта которого для $n > n_0$ лежит в интервале $[1, e^{0.5n^2 \ln n}]$.*

Теоремы 1 и 2 представляют интерес в метрической теории диофантовых приближений [1, 2].

Литература

1. *Спринджук В.Г.* Проблема Малера в метрической теории чисел. Мн.: Наука и техника, 1967.

2. *Bernik V.I., Dodson M.M.* Metric Diophantine approximation on manifolds // Cambridge Univ. Press: Cambridge Tracts in Math , 1999. Vol. 137.