

$S_2(t) = 5t^2 - 4t - 9$ (t – время в секундах, S – путь в метрах). В какой момент времени скорость первой точки в 3 раза больше скорости второй? Учащимся предлагается в ЭТ Excel построить графики зависимостей скорости от времени $V(t)$ для решенных задач и ответить на ряд вопросов.

Использование интеграции на уроках математики приводит к повышению интереса к изучению предмета, развитию логико-алгоритмического мышления.

Литература

1 Данилюк, А. Я. Теория интеграции образования [Текст] / А. Я. Данилюк; Ростовский гос. пед. ун-т. – Ростов н/Д : РГПУ, 2000. – 439 с.

Я. А. Купцова

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

ПОИСК ПРИМЕРОВ C_π -НОРМАЛЬНЫХ ПОДГРУПП КОНЕЧНЫХ ГРУПП

Все рассматриваемые нами группы конечны. В работе [1] было введено определение c_π -нормальной подгруппы конечной группы.

Определение [1]. Мы называем подгруппу H группы G c_π -нормальной в G , если в G имеется нормальная подгруппа K такая, что $G = HK$, $H_G \leq K$ и $(H \cap K)/H_G - \pi'$ -группа.

Целью данной работы является нахождение нетривиальных примеров таких подгрупп в группах малых порядков.

Для реализации данной цели на языке программирования GAP была написана функция, которая позволяет найти c_π -нормальные подгруппы в конечной группе. В таблице 1 приведены результаты по времени выполнения функции FindC_pi с помощью GAP 4.13.1 на ноутбуке с процессором Intel(R) Core(TM) i7-4702MQ CPU @ 2.20GHz 2.20GHz с 2 ГБ оперативной памяти.

Таблица 1 – Результат выполнения функции FindC_pi

Группа	Порядок	Множество π	c_π -нормальные подгруппы	Порядок c_π -нормальной подгруппы	Функция FindC_pi
					Время
$C2 \times ((C25 \times C5) : C5)$	1250	{2,7,19}	C5	5	27,204
$C25 \times (C9 : C8)$	1800	{3,5,11}	C8	8	1,188
$C25 \times (C7 : C12)$	2100	{3,5,7}	C4	4	6,422

Литература

1 Купцова, Я. А. О некоторых свойствах c_π -нормальных подгрупп конечных групп / Я. А. Купцова // Алгебра, теория чисел, дискретная геометрия и многомасштабное моделирование: Современные проблемы, приложения и проблемы истории: Материалы XXIII Международной конференции, посвященной 80-летию проф. А. И. Галочкина и 75-летию проф. В. Г. Чирского, Тула 29-31 октября 2024 г.: Тул. гос. пед. ун-т им. Л.Н. Толстого; редкол.: В. Н. Чубариков [и др.]. – Тула, 2024. – С. 27.

Я. А. Купцова, В. И. Мурашко
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

ВЫЧИСЛЕНИЕ НИЛЬПОТЕНТНОГО ГРАФА КОНЕЧНОЙ ГРУППЫ¹

Рассматриваются только конечные группы. Одним из методов исследования групп является графовый метод. Он позволяет изучать структуру группы по свойствам сопоставленного ей графа.

Определение [1]. Нильпотентным графом группы G называется простой граф, вершинами которого является множество $G \setminus nil(G)$, где $nil(G) = \{y \in G \mid \langle x, y \rangle \text{ нильпотентна } \forall x \in G\}$ и две вершины соединены ребром, если соответствующие им элементы группы порождают нильпотентную подгруппу.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ-РНФ М, проект Ф23РНФМ-63)