А. Э. Жак
(*УО «БГУИР», Минск*)

СВОЙСТВА ОСТАТКОВ ПРИ ДЕЛЕНИИ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ В РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМАХ СЧИСЛЕНИЯ

Нами были выведены некоторые свойства натуральных чисел и их остатков при делении. Доказано, что в любой $2q$-ричной системе счисления можно составить число, кратное заданному n, используя только цифры a и b, при условии, что q – простое число, n – натуральное число, некратное q, а a и b – произвольные четная и нечётная цифра, принадлежащая заданной системе счисления.

На основе этого доказательства и придуманного алгоритма по составлению данных чисел нами выведены некоторые интересные свойства. Выведен общий признак делимости для любых чисел в любой $2q$-ричной системе счисления. Основная формулировка проста в доказательстве:

Для любого натурального числа p, состоящего только из z единиц, а также для его делителей p1, p2, p3…, pn верен следующий признак делимости:

Если разбить некоторое заданное число на группы z-значных чисел и сумма этих чисел кратна p (или некоторому его делителю pk), то и само число кратно данному делителю.

Например, 864694512870 делится на 41, так как 86+46945+12870 делится на 41, а пятизначное число 11111 делится на 41.

Выведенный признак делимости был нами усилен некоторыми другими утверждениями. Одной из замечательных черт полученного нами результата является то, что ни одно из свойств не требует использования каких-либо теорем или других свойств.

Е. В. Зубей
(*УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель*)

О КОНЕЧНЫХ ГРУППАХ С ПОЛУНОРМАЛЬНЫМИ МИНИМАЛЬНЫМИ НЕСВЕРХРАЗРЕШИМЫМИ ПОДГРУППАМИ

Рассматриваются только конечные группы. Все используемые обозначения и терминология стандартны и соответствуют [1].

Минимальной несверхразрешимой группой называется несверхразрешимая группа, у которой все собственные подгруппы сверхразрешимы. Такие группы изучались Б. Хуппертом, К. Дерком, В.Т. Нагребецким [2].

Подгруппа A называется полунормальной в группе G, если существует подгруппа B такая, что $G = AB$ и AB_1 – собственная в G подгруппа для каждой собственной подгруппы B_1 из B. Отдельные свойства полунормальных подгрупп рассматривались в [3].

Доказана следующая

Теорема. Пусть A – минимальная несверхразрешимая подгруппа группы G. Если A полунормальна в G и A^G неразрешима, то $A/\Phi(A)$ изоморфна знакопеременной группе порядка 12.

Литература

1 Монахов, В. С. Введение в теорию конечных групп и их классов / В. С. Монахов. – Минск: Вышэйшая школа, 2006. – 207 с.

2 Ballester-Bolinches, A. On minimal non-supersoluble groups / A. BallesterBolinches, R. Esteban-Romero // Rev. Mat. Iberoamer. – 2007. – Vol. 23, № 1. – P. 127 – 142.

3 Подгорная, В. В. Полунормальные подгруппы и сверхразрешимость конечных групп / В. В. Подгорная // Весцi НАН Беларусi. Сер. фiз.–матэм. навук. – 2000. – № 4. – С. 22 – 25.

4 Княгина, В. Н. Конечные группы с полунормальными подгруппами Шмидта / В. Н. Княгина, В. С. Монахов // Алгебра и логика. – 2007. – Том 46, № 4. – С. 448 – 458.

М. С. Коледа
(*УО «БрГТУ», Брест*)

О СУЩЕСТВОВАНИИ ГРУПП ШМИДТА СОВПАДАЮЩИХ РАНГОВ

Пусть p и q – простые числа, m – натуральное. Число m называется показателем p по модулю q, если q делит p^m -1 и не делит p^k -1 при любом $k < m$.

Конечная ненильпотентная группа с нильпотентными собственными подгруппами называется группой Шмидта. Свойства групп Шмидта изложены в [1].