ненты p, где p – фиксированное простое число, $p \neq 2$. Построена решетка, состоящая из этих квазимногообразий, которая оказалась недистрибутивной.

Рассматриваются группы, имеющие в N следующие представления: $A = gr(x, y \,||\, y^p = 1)$, $B = gr(x, y \,||\, \emptyset)$, $C = gr(x, y \,||x^p = y^p = 1)$, $D = gr(x, y \,||x^p[x, y] = y^p = 1)$, $F = gr(x, y \,||x^p[x, y] = 1)$.

Теорема 1. Всякая 2-порожденная группа из N изоморфна одной из этих групп.

Теорема 2. Решетка квазимногообразий, содержащихся в N, аксиоматического ранга не выше 2 состоит из десяти элементов.

УДК 511-33

Замечательная таблица степеней четных чисел

М.И. Стальная, С.Ю. Еремочкин, Д.А. Королев
АлтГТУ им. И.И. Ползунова, Барнаул

Часто при решении каких-либо задач возникает проблема извлечения корня высокой степени из целого действительного числа, когда под рукой нет соответствующего вычислительного электронного устройства (калькулятор, компьютер и др.), или данное устройство не вмещает необходимого количества символов. Тогда возникает вопрос: «Можно ли без помощи электроники, определить, извлекается ли корень n-ой степени из данного числа?». Для того чтобы ответить на данный вопрос был проведен ряд исследований [1, 2].

На основании проведенных исследований, разработана таблица 1, выявленных закономерностей при возведении четных чисел в «n» степень. Из таблицы видно, что при возведении четных чисел ряда 2, 12, 22 ... в степени 2, 6, 10 ... окончание чисел будет всегда иметь цифру 4. И, например, при возведении числа 6, 16, 26... в «n» степень - окончание числа всегда будет иметь цифру 6. Тогда как, например, возведение чисел 8, 18, 28... в 3, 7, 11 .... степень, будет всегда иметь окончание 2. Выявленные закономерности были сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Степени	2, 6, 10, 14, 18,...	3, 7, 11, 15, 19...	4, 8 , 12, 16, 2,...	5, 9, 13, 17, 21...
Числа	Конечная цифра у извлекаемого числа			
2, 12, 22...	4	8	6	2
4, 14, 24...	6	4	6	4
6, 16, 26...	6	6	6	6
8, 18, 28...	4	2	6	8
10, 20, 30...	0	0	0	0

Таким образом, с помощью данной таблицы, мы можем определить возможность извлечения рационального числа из радикала«n»степени. Для этого можно использовать следующий алгоритм:

1. Имеется некое число под корнем степени «n».
2. Определяем цифру «А» последнего младшего разряда подкоренного числа.
3. Используя таблицу 1, в столбцах со значениями степеней находим данную степень «n».
4. В найденном столбце ищем цифру «А» младшего разряда подкоренного числа.
5. Если данной цифры нет, то число, извлекаемое из данного числа, будет иррациональным.

Если данная цифра «А» есть, то делаем проверку:

6. Выбираются простые числа строки, для столбца «n-ой» степени в которых находится число «А» младшего разряда подкоренного числа.
7. Каждое из соответствующих простых чисел возводится в степень корня, и подкоренное выражение делится на это число, начиная с младшего.
8. Если подкоренное число делится на это простое число, возведенное в «n-ую» степень без остатка, то корень из числа извлекается.
9. Если делится, но с целым сомножителем, то производится проверка сомножителя по вышеизложенному алгоритму аналогичным образом.

Пример 1.1

1) Дано число $\sqrt[5]{1048576}$.

2) Степень корня – 5, окончание подкоренного числа – 6.

3) Используя таблицу, определяем нужный столбец. В этом случае искомым будет последний столбец, т. е. столбец с показателями степени 5, 9, 13, 17...

4) В найденном столбце определяем все возможные окончания. Среди них имеется окончание 6, следовательно, можно сказать, что

данное число возможно является рациональным и находится в ряду чисел 6, 16, 26, 36...

Пример 1.2

1) Дано число $\sqrt[12]{634534}$.

2) Степень корня – 12, окончание подкоренного числа – 4.

3) Используя таблицу, определяем нужный столбец. В этом случае искомым будет столбец с показателями степени 4, 8, 12, 16, 20...

4) В найденном столбце определяем все возможные окончания. Среди них нет окончания 4, следовательно, можно сказать, что извлеченное число определённо будет иррациональным.

Таким образом, с помощью предлагаемой, замечательной таблицы степеней четных чисел можно определять возможность извлечения корня «n» степени из какого-либо числа с большим количеством знаков.

Библиографический список

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: АСТ: Астрель, 2006. – 991 с.

2. Бронштейн, И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов. – М.: Наука, 1986. – 544 с.

УДК 511-33

Замечательная таблица степеней нечетных чисел

М.И. Стальная, С.Ю. Еремочкин, А.А.Титова

АлтГТУ им. И.И. Ползунова, Барнаул

Зачастую при решении различных задач, возникает проблема нахождения корня высокой степени из целого действительного числа [1, 2]. Данная задача может быть решения с помощью различных электронно-вычислительных устройств. Однако, в случае отсутствия вычислительных устройств, для решения вопроса о возможности извлечения корня «n» степени из данного числа без остатка можно воспользоваться таблицей.

Таблица составлена на основании проведенных исследований и выявленных закономерностей при возведении нечетных чисел в «n» степень.