

dz 15

1

нет потому что логарифм не определен при отрицательном аргументе

2

нет потому что при аргументе меньше 1, логарифм возвращает отрицательное число

3

да, потому что подкоренное выражение всегда положительно, и результат взятия корня входит в множество вещественных чисел

4

нет

$$(2 * 1) * 2 = (2^1)^2 = 2^2 = 4$$

$$2 * (1^2) = 2 * 1 = 2$$

5

Да, потому что НОД можно рассматривать как взятие минимальных степеней в факторизации чисел, а взятие минимума ассоциативно

6

да, потому что перемножение ассоциативно, и количество действий при перемене скобок не меняется, поэтому и множителей двоек будет не меняться

7

нет

$$(1 * 2) * 3 = (-1) * 3 = -4$$

$$1 * (2^3) = 1 - 1 = 0$$

8

нет

$$(1 * 2)^3 = 5^3 = 125$$

$$1 * (2^3) = 11^3 = 1331$$

9

нет

$$(pi/6 * pi/2) * 3pi/2 = 1/2 * 3pi/6 = -1/2 * sin1/2 = 0.48...$$

$$pi/6 * (pi/2 * 3pi/2) = pi/6 * -1 = -0.42...$$

10

да, потому что в результате операции всегда будет пара первого элемента первой пары и последнего элемента последней пары, а значит операция ассоциативна, а значит полугруппа

11

ассоциативна, потому что любая композиция ассоциативна (доказывали на семинаре)

12

нет

пример: я и егор крид, говорим на одном языке но разные люди

13

отношение можно перефразировать как эквивалентность знаков числа

Для эквивалентности доказаны рефлексивность симметричность и транзитивность

14

множество можно факторизовать на классы чисел с одинаковыми нецелыми частями

все элементы из каждого класса взаимно подходят под бинарное отношение и не подходят с элементами других классов.

Тогда бинарное отношение рефлексивно симметрично и транзитивно.

15

отношение рефлексивно, несимметрично, транзитивно

не является отношением эквивалентности

16

является не рефлексивным, симметричным и транзитивным

17

нерефлексивно симметрично и нетранзитивно