## 25.03.2020г

## 7группа 1 курс

## ПРИБЛИЖЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ.

"

.

**Теоретическая часть**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Множество действительных чисел | R | Q, lec1_1_1-1 | Действительные числа – это бесконечные десятичные дроби (рациональные и иррациональные числа).  Рациональные числа – бесконечные периодические дроби. Период не может состоят из одних девяток. Если период состоит из одних нулей, дробь может считаться конечной десятичной дробью.  Иррациональные числа – бесконечные непериодические десятичные дроби. |

**Вопросы**

1. Какие из данных десятичных дробей являются иррациональными числами: 23,5; 2,(5); 3,12131415...; -0,1010010001...?
2. На числовой прямой постройте точки с координатами 6, -1,5, √2, -√2.
3. Может ли сумма двух иррациональных чисел быть рациональным? Приведите пример.

Как видно из [таб. 1.1.1](http://www.do.rksi.ru/library/courses/mat10/lec1_1_1.dbk#lec1_1_1_tab1), предложенной в лекции, рациональные числа можно представить в виде обыкновенной дроби p/q. Некоторые из них можно записать в виде конечной десятичной дроби. Например, 2/5 = 0,4; 7/100 = 0,07 и т.д. Но существуют рациональные числа, которых нельзя представить в виде конечной десятичной дроби. Например, 1/3 = 0,333…,17/9 = 1,888… .

Такие бесконечные десятичные дроби называются периодическими. Повторяющиеся числа называются периодом. Для краткости их записывают следующим образом: 0,333...= 0,(3); 1,888... = 1,(8).

**Пример 1**

**Записать числа в виде десятичной дроби.**

1. **11/3.**
2. **215/99.**
3. **594/11**.

Решение:

1. Разделим уголком число 11 на 3. Получаем бесконечную десятичную дробь с периодом 3.

11/3 = 3,666... = 3,(6).

1. При делении числа 2215 на 99 получаем бесконечную десятичную дробь с периодом 17.

215/99 = 2,1717... = 2,(17).

1. При делений числа 594 на 11 получаем целое число 54. Каждое целое число или конечная десятичная дробь можно записать в виде бесконечной десятичной дроби с периодом нуль.

594/11 = 54 = 54,(0).

**Пример 2**

**Представить в виде обыкновенной дроби бесконечную периодическую десятичную дробь . 0,1515**

Решение:

Обозначим х = 0,1515...

Т.к. период дроби двухзначное число, то умножим обе части равенства на 100.

Получим, 100х = 15,1515... .

Найдём разность выражений:

100х-х = 15,1515...-0,1515...;

99х = 15.

Решая уравнение, получим x = 15/99.

Как видно из таблицы, иррациональные числа – бесконечные десятичные непериодические дроби. Например, √2; app1_1_1-1и т. д.

Рациональные и иррациональные числа образуют множество действительных чисел.

Для выполнения алгебраических операций над действительными числами, эти числа заменяем на их приближения. Например, для нахождения суммы √10 и √5 с помощью калькулятора находим значения данных корней, затем округляем до нужной степени, а затем полученные рациональные числа складываем.

√10+√5 = 3,1622776...+2,2360679... ≈ 3,2+2,2 = 5,4 ≈ 5.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Представьте число 7/18 в виде бесконечной десятичной дроби. (Ответ: 0,3(8))
2. Запишите в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь 1,1(6). (Ответ: 7/6)
3. Выполните действия и запишите ответ в виде десятичной дроби: 1/3+1,25. (Ответ: 1,58(3))

**Домашнее задание**

**Практическая часть**

**ЗАДАНИЕ 1.** Записать в виде десятичной дроби, выразить в процентах.

1/8 =   
3/5 =   
1/4 =  
3/4 =

**ЗАДАНИЕ 2.** Выполните действия:

1/3+1/2+1/6=  
1/2 -1/3=  
1/3\*1/4=  
5/8:1/5=

**ЗАДАНИЕ 3.** Записать в виде периодической десятичной дроби:

1/3 =  
1/2 =  
2/3 =