**Дисциплина: Математика. группа 22Т-1**

**ДАТЫ: 05.09.2022**

**ДОБРЫЙ ДЕНЬ!!! СЕГОДНЯ МЫ С ВАМИ РАССМОТРИМ**

**Тема урока: Действительные числа. Как работают с действительными числами**

 **ЛЕКЦИЯ**

 **Рациональные числа** – это такие числа, которые можно записать в виде обыкновенной дроби , где m — [целое число](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B5_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE), n — [натуральное число](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE) , обозначаются буквой Q.

**Иррациональные числа**- это действительные числа, которые нельзя представить в виде обыкновенной дроби. Иррациональное число может быть представлено в виде бесконечной непериодической дроби, т.е. числа после запятой в записи данного числа не повторяются.

**Дробные числа** – это числа, которые можно записать в виде обыкновенной дроби.

Все основные действия над рациональными числами сохраняются и для действительных чисел (переместительный, сочетательный и распределительный законы, правила сравнения, правила раскрытия скобок и т.д.).

Арифметические операции над действительными числами обычно заменяются операциями над их приближениями.

Геометрическая прогрессия называется **бесконечно убывающей**, если модуль её знаменателя меньше единицы.

Все числа, которые мы изучаем в школе, называются действительными числами. Они образуют множество действительных чисел, которые принято обозначать латинской буквой R.

В свою очередь все действительные числа можно разделить на 2 группы: рациональные числа и иррациональные числа.



Рациональные числа – это такие числа, которые можно записать в виде обыкновенной дроби , где m —целое число, n — натуральное число , обозначаются буквой Q.

 Иррациональные числа- это действительные числа, которые нельзя представить в виде обыкновенной дроби. Иррациональное число может быть представлено в виде бесконечной непериодической дроби, т.е. числа после запятой в записи данного числа не повторяются.

Рациональные числа, в свою очередь, можно разделить на 2 вида – это целые числа и дробные числа.

Дробные числа – это числа, которые можно записать в виде обыкновенной дроби.

Целые же числа можно разделить еще на несколько групп: отрицательные целые числа, нуль и положительные (натуральные) целые числа.

На числовой оси (Ох) между целыми числами будут находиться дробные иррациональные числа. Все вместе они будут представлять собой **множество действительных чисел, R.**

Обратите внимание, что все основные действия над рациональными числами сохраняются и для действительных чисел (переместительный, сочетательный и распределительный законы, правила сравнения, правила раскрытия скобок и т.д.).

Арифметические операции над действительными числами обычно заменяются операциями над их приближениями.

Числа 4; 4,2; 4,28 и т.д. являются последовательными приближениями значений суммы

**Дисциплина: Математика. группа 22Т-1**

**ДАТЫ: 07.09.2022**

**ДОБРЫЙ ДЕНЬ!!! СЕГОДНЯ МЫ С ВАМИ РАССМОТРИМ**

**Тема урока: Действительные числа. Как работают с действительными числами**

 **ЛЕКЦИЯ**

**Приближённые вычисления**

**Приближённые вычисления** — вычисления, в которых данные и результат (или только результат) являются числами, приближенно представляющими истинные значения соответствующих величин. Числовые данные, полученные измерением реальных объектов, редко бывают точными значениями соответствующей величины, а обычно имеют некоторую погрешность

**Абсолютная и относительная погрешности**

При решении практических задач часто приходится иметь дело с приближёнными значениями разных числовых величин. К ним относятся: результаты измерения разных величин с помощью приборов; значения полученные при считывании на графиках, диаграммах, номограммах; проектные данные; результаты округления чисел; результаты действий над приближёнными числами; табличные значения некоторых величин; результаты вычислений значений функции. Приближённые значения (приближение, приближённые числа) могут значительно отличаться от точных, либо быть близкими к ним.

Для оценки отклонения приближённых чисел от точных используют такие понятия как абсолютная и относительная погрешности.

**Абсолютной погрешностью** приближённой называется модуль разности между точным значением величины  и её приближённым значением х, то есть



**Пример.**

Абсолютная погрешность приближённого числа  числом 0,44 составляет



Если точное число неизвестно, то найти абсолютную погрешность  невозможно. На практике вводят оценку допустимой при данных измерениях или вычислениях абсолютной погрешности, которую называют **пределом абсолютной погрешности** и обозначают буквой h. Считают, что h. Как правило, предел абсолютной погрешности устанавливают из практических соображений, например, при измерениях  пределом абсолютной погрешности считают наименьшее деление прибора.

При записи приближённых чисел часто используют понятия верной и сомнительной цифры.

Цифра  называется **верной,** если предел абсолютной погрешности данного приближения не превышает единицы того разряда, в котором записана эта цифра. В другом случае цифра называется  **сомнительной.**

**Например:** в числе две цифры верны, поскольку погрешность 0,04 не превышает единицу разряда десятых. Цифры 9 и 7 верны, поскольку  а цифры 4 и 6 являются сомнительными, поскольку 

В конечной записи приближённого числа сохраняют только верные цифры. Так число  можно записать в виде  , число  в виде  Если в десятичной дроби последние верные цифры — нули, то их оставляют в записи числа.

**Например:** если , то правильной записью числа будет 0,260.

Если в целом числе последние нули являются сомнительными, их исключают из записи числа.

Именно поэтому при работе с приближёнными числами широко используют стандартную форму записи числа.

**Например:** в числе  верными являются три первые цифры, а два последних нуля — сомнительные цифры. Запись числа возможна только в виде:



Следовательно, в десятичной записи приближённого числа последняя цифра указывает на точность приближённости, то есть предел абсолютной погрешности не превышает единицу последнего разряда.

**Например:**

1. Запись  означает, что , то есть предел абсолютной погрешности h=0,01.

2. Запись 

3. Если 

В десятичной записи числа **значимыми** цифрами называются все его верные цифры начиная с первой слева, отличной от нуля.

**Например:** в числе 1,13 — три значимых цифры, в числе 0,017 — две, в числе 0,303 — три, в числе 5,200 — четыре, в числе 25\*103— две значимых цифры.

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:**

**ДЗ- подготовить и сдать в электронном виде до 09.09.2022 года при ответе прошу написать фамилию и группу.**

****