|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | | **Тема** | **Цели** | | **Задачи** | **Контрольныевопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | **08.10.21** | **Уравнения и неравенства со знаком модуля.** | Дидактическая | Обобщить понятие модуля, ознакомить студентов с разнообразными видами уравнений и неравенств со знаком модуля и методами их решения, начать формирование умений и навыков решения уравнений и неравенств со знаком модуля.. | 1) Обобщить понятие модуля.  2) Ознакомить с различными видами уравнений и неравенств со знаком модуля и методикой их решения.  3)Начать формирование умений и навыков решения уравнений и неравенств со знаком модуля. | 1)Что такое модуль геометрически?  2) Определите модуль алгебраически. | [Ло-1].  Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с.  **Изучить и составить конспект занятия, решить:**  **│6х+3│=9,**  **│3х-5│≥8** |
| Группа | 1ТМ | Развивающая | Развивать логическое мышление и память. |
| Пара | II | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 17 |

Подтвердите своё присутствие на занятии. Составьте конспект при помощи лекции и учебника Алгебра 10-11 кл. Базовый уровень / Ш.А. Алимов и др. - М.: Просвещение, 2013. – 271 с., выполнив все задания и требования. Фото конспекта отправьте на почту **elenabragina7@gmail.com** до **08.10.21** включительно. Конспект должен быть составлен в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике.

**08.10**

**Уравнения и неравенства со знаком модуля.**

**1) Закрепление изученного материала по теме "Равносильные уравнения и неравенства" (записать в конспект).**

**№142(1)**

Решить уравнение:

+ =

Данное уравнение является рациональным.

Для решения необходимо перенести всё в левую часть уравнения и привести дроби к общему знаменателю:

+ - =0

+ - =0

+ - =0

= 0

= 0

Дробь равна нулю, если равен нулю числитель:

=0 – это неполное квадратное уравнение, вынесем общий множитель за скобки:

3х ∙(х-1)=0

Произведение равно нулю, если хотя бы один из множителей равен нулю:

3х = 0 или х-1 = 0

х = 0 или х=1

Проверим предполагаемые корни:

х=0: = 0, 0=0. х=0 является корнем.

х=1 – не является корнем, так как знаменатель при х=1 равен нулю, что не допустимо.

Ответ:{0}.

**Решить самостоятельно №142(2)**

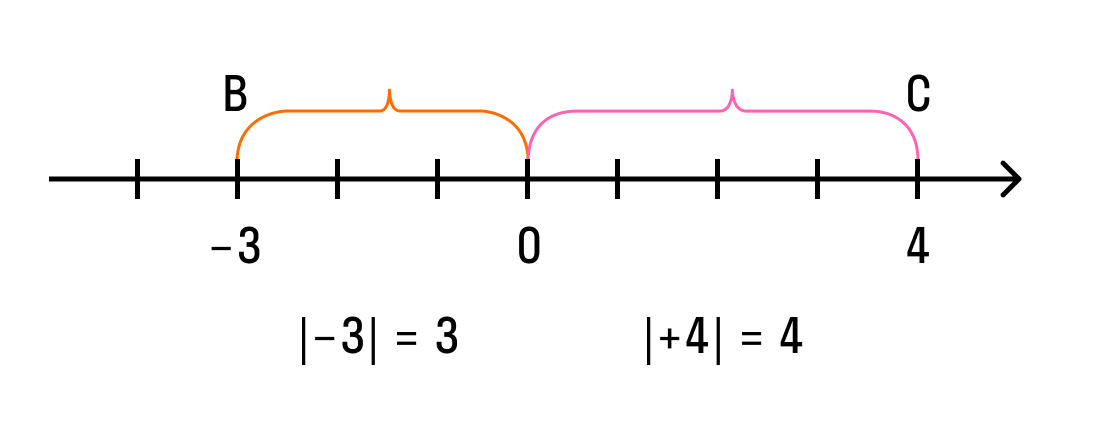
**2) Актуализация опорных знаний для изучения нового материала (записать в конспект).**

В школьном курсе и в текущем учебном году мы изучали понятие модуля. Алгебра дает четкое определения модуля числа. Модуль в математике — это расстояние от начала отсчёта до точки координатной прямой, соответствующей этому числу

или

https://ege-study.ru/wp-content/themes/ege/img/formula42868.gif

Если мы возьмем некоторое число «a» и изобразим его на координатной прямой точкой «A» — расстояние от точки «A» до начала отсчёта (то есть до нуля, длина отрезка «OA») будет называться модулем числа «a».



Точка «В», которая соответствует числу «−3», находится на расстоянии 3 единичных отрезков от точки 0 (то есть от начала отсчёта). То есть длина отрезка «OB» равна 3 единицам.

Число 3 (длина отрезка «OB») называют модулем числа «−3».

Обозначение модуля: |−3| = 3

Читают символы выше следующим образом: «модуль числа минус три равен трем».

Точка «С», которая соответствует числу «+4», находится на расстоянии четырех единичных отрезков от начала отсчёта, то есть длина отрезка «OС» равна четырем единицам.

Число 4 называют модулем числа «+4» и обозначают так: |+4| = 4.

Также можно опустить плюс и записать значение, как |4| = 4.

Давайте рассмотрим семь основных свойств модуля. Независимо от того, в какой класс перешел ребенок — эти правила пригодятся всегда.

1. Модуль числа — это расстояние, а расстояние не может быть отрицательным.Поэтому и модуль числа не бывает отрицательным:

* |a| = 0

2. Модуль положительного числа равен самому числу.

* |a| = a, если a > 0

3. Модуль отрицательного числа равен противоположному числу.

* |−a| = a, если a < 0

4. Модуль нуля равен нулю.

* |0| = 0, если a = 0

5. Противоположные числа имеют равные модули.

* |−a| = |a| = a

6. Модуль произведения равен произведению модулей этих чисел.

* |a b| = |a| |b|, когда

a·b > 0

или

−(a·b), когда a·b<0

7. Модуль частного равен частному от деления модуля числа числителя на модуль числа знаменателя:

**3) Изучение нового материала. Рассмотрим уравнения и неравенства со знаком модуля и методику их решения (записать в конспект).**

Рассмотрим различные случаи решения уравнений и неравенств с модулем:

**Это самый простой случай.**

Решим уравнение  |x^2 - 5x + 4| = 4.

Есть только два числа, модули которых равны четырём. Это 4 и −4. Следовательно, уравнение  
равносильно совокупности двух простых:

x^2 - 5x + 4 = 4 или x^2 - 5x + 4 = -4.

Второе уравнение не имеет решений. Решения первого: x = 0 и x = 5.

Ответ: 0; 5.

**Второй случай.**

Здесь приходится раскрывать модуль по определению. . . или соображать!

|2 - x| = 5 - 4x

Уравнение распадается на два случая, в зависимости от знака выражения под модулем.  
Другими словами, оно равносильно совокупности двух систем:

https://ege-study.ru/wp-content/themes/ege/img/formula42845.gif    https://latex.codecogs.com/gif.latex?\left\%7b\begin%7bmatrix%7d&space;2-x%3C&space;0,\\&space;x-2=5-4x.&space;\end%7bmatrix%7d\right.\\

Решение первой системы: x = 1. У второй системы решений нет.  
Ответ: 1.

**Рассмотрим решение несложных неравенств с модулем:**

**Пример 1.** Решите неравенство:

\[ |x+1|\leqslant 2x. \]

**Решение.** Исходное неравенство равносильно следующей системе неравенств:

\[ \begin{cases}x+1\leqslant 2x, \\ x+1\geqslant -2x \end{cases}\Leftrightarrow \begin{cases}x\geqslant 1, \\ x\geqslant -\frac{1}{3}.\end{cases} \]

**Ответ:** x\in [1;+\mathcal{1}).

**Пример 2.** Решите неравенство:

\[ |2x-1|\geqslant x. \]

**Решение.** Исходное неравенство равносильно следующей совокупности неравенств:

\[ \left[\begin{array}{l}2x-1\geqslant x, \\ 2x-1\leqslant -x\end{array}\right.\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x\geqslant 1, \\ x\leqslant \frac{1}{3}. \end{array}\right. \]

**Ответ:** x\in\left(-\mathcal{1};\frac{1}{3}\right]\cup[1;+\mathcal{1}).

**4) Закрепим изученный материал (записать в конспект).**

**Решить самостоятельно:**

│4х-2│=8

\[ |16-8x|<4x+2. \]

**5) Домашнее задание**: **изучить и составить конспект занятия, решить:**

**│6х+3│= 9,**

**│3х-5│≥ 8**