**Заняття 11. Раціональний дріб**

**Дробові раціональні вирази**

|  |  |
| --- | --- |
| Розрізняють цілі і дробові раціональні вирази. Цілий вираз не містить ділення на змінну. Дробовий вираз містить ділення на вираз, до якого входить змінна. | |
| **Правила** | **Приклади** |
| Значення змінних, при яких виконуються математичні дії, записані в раціональному виразі, називаються допустимими значеннями змінних. | - у цьому раціональному дробі при *х* = 8 в знаменнику отримуємо *х* - 8 = 8 - 8 = 0, тому допустимими значеннями даного дробу є все числа, крім *х* = 8. |
| Щоб знайти допустимі значення раціональної дробу, потрібно прирівняти знаменник до нуля, тобто знайти корені отриманого рівняння і з усіх чисел виключити корені тільки що розв’язаного рівняння. | Знайти допустимі значення виразу .  Прирівняємо знаменник до нуля і вирішимо це рівняння: 3 *х* - *х* 2 = 0, винесемо х за дужки: *х* (3 - *х)* = 0, добуток дорівнює нулю, якщо хоча б один із множників дорівнює нулю, тобто *х* = 0 або 3 - *х* = 0. Допустимими значеннями змінної є всі числа, крім *х* = 0 і *х* = 3. Відповідь: *х* - будь-яке число, крім 0 і 3. |

**Дії з раціональними дробами**

|  |  |
| --- | --- |
| **Правила** | **Приклади** |
| СКОРОЧЕННЯ ДРОБІВ | |
| Скоротити дріб - означає розділити чисельник і знаменник дробу на спільний множник. Ця дія обумовлена основною властивістю дробу.  Для того, щоб скоротити дріб, потрібно:  а) розкласти чисельник і знаменник дробу на множники;  б) вибрати спільний множник в чисельнику і знаменнику дробу;  в) розділити чисельник і знаменник дробу на спільний множник. | Скоротити дріб: .  а) розкладемо чисельник і знаменник дробу на множники, для цього винесемо cпільний множник за дужки:.  б) виберемо загальний множник в чисельнику і знаменнику, це 3*х*(1 - 6*х);*  в) скоротимо дріб на 3*х*(1 - 6 *х).* Відповідь: . |
| ДОДАВАННЯ І ВІДНІМАННЯ ДРОБІВ | |
| Сума (різниця) двох дробів з однаковими знаменниками дорівнює дробу з тим же знаменником і з чисельником, рівним сумі (різниці) чисельників вихідних дробів. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| При додаванні (відніманні) двох раціональних дробів з різними знаменниками потрібно звести дроби до спільного знаменника і виконати додавання (віднімання) дробів з однаковими знаменниками. |  |
| МНОЖЕННЯ І ДІЛЕННЯ ДРОБІВ | |
| Добуток двох раціональних дробів дорівнює дробу, чисельник якого дорівнює добутку чисельників, а знаменник дорівнює добутку знаменників дробів. |  |
| Частка від ділення двох раціональних дробів замінюється добутком дробу діленого на дріб, зворотний дільнику, і виконується множення цих дробів. Або: частка двох раціональних дробів дорівнює дробу, чисельник якого дорівнює добутку чисельника першого дробу на знаменник другого дробу, а знаменник дорівнює добутку знаменника першого дробу на чисельник другого дробу. |  |
| Зручніше перед множенням або діленням раціональних дробів розкласти їх чисельники і знаменники, якщо це можливо, на множники. | |
| ПІДНЕСЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ ДО СТЕПЕНЯ | |
| Степінь раціонального дробу дорівнює дробу, у якого чисельник є степенем чисельника, а знаменник - степенем знаменника. |  |

**Практична частина.**

1. При яких значеннях *х* визначено вираз? 

2. Знайти допустимі значення змінної:

3. Скоротити дріб: 

4. Скоротити дріб:

5. Спростити вираз: 

6. Виконати дії:

7. Виконати множення і ділення дробів:

8. Виконати дії:

  9. Виконати дії:

10. Спростити вираз і знайти його числове значення при даних значеннях вхідних в нього змінних:

11. Довести тотожність: