**Алгебра 7 клас**

**Допустимі дії із тотожностями:**

* Додавати/віднімати однакове число до лівої та правої частини тотожності
* Множити/ділити обидві частини на однакове число (за винятком ділення на нуль.
* Розкриття дужок
* Зведення подібних доданків

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Первинне значення** | **Дія** | **Результат** |
| a -15 = 0 | Додамо до обидвох частин рівняння 15 | a = 15 |
| a = 5 | Помножимо обидві частини рівняння на -1 | -a = -5 |
|  | Помножимо обидві частини рівняння на 5 | a= 5 |
| 3(a+5)=1 | Розкриємо дужки | 3a+15 = 1 |
| (a+2)(a+3)=0  a2+3a+2a+6 = 0 | Перемножимо всі складові дужок по черзі  Зведемо подібні доданки | a2+3a+2a+6 = 0  a2+5a+6 = 0 |
| 3(a+2)-2(3a-6)=14+a  3a+6-6a+12=18+a  -4a=-4  3(a+2)-2(3a-6)=14+a | Розкриємо дужки  всі елементи з **a** зліва, а без а – справа  Ділимо обидві частини на -4  Підставляємо знайдене значення a=1 до первинного рівняння (для перевірки) | 3a+6-6a+12=14+a  -4a=-4  a=1  3(1+2)-2(3-6)=14+1  9+6=15  15=15 |

Рівняння виду ax = b, де x — змінна, a і b — деякі числа, називають лінійним рівнянням з однією змінною.

Степенем числа а з нат уральним показником п (п > 1) називають добуток п множників, кожний з яких дорівнює а. Степенем числа а з показником 1 називають саме число а.



Степінь з основою а і показником п записують так: а п, читають: «а в степені п» або «п-й степінь числа а»

другий степінь числа а називають квадрат ом числа а, а третій степінь числа а називають кубом числа а.

**Властивості степеня.**

anam = a (n+m)

anamak = a (n+m+k)

c: am = a (n-m)

(an ) m = a (nm)

(ab)n =an b n

Цілі вирази — числа, змінні, їх степені і добутки — називають одночленам и.

Якщо одночлен є добутком, що має один числовий множник, який записаний на першому місці, а інші множники є степенями різних змінних, то такий одночлен називають одночленом ст андарт ного вигляду

Степенем одночлена називають суму показників степенів усіх змінних, які він містить. Якщо одночлен не містить змінних (тобто є числом), то вважають, що його степінь дорівнює нулю.

3 a3 b 7  • 4 a5 b 4  = (3• 4)( a3 a5)( b 7 b 4 ) = 12a (3+5) b (4+7) = 12a 8 b 11

Многочленом називають суму одночленів.

Подібні доданки многочлена називають подібними членам и м ногочлена, а зведення подібних доданків у многочлені — зведенням подібних членів м ногочлена.

Многочлен, що є сумою одночленів стандартного вигляду, серед яких немає подібних доданків, називають м ногочленом ст андарт ного вигляду.

Степенем м ногочлена ст андарт ного вигляду називають найбільший зі степенів одночленів, що до нього входять

и 7х2 - 4х + 9 і -Зл:2 + 5х – 7

Щоб помножит и одночлен н а м ногочлен, т реба помножит и цей одночлен н а кожний член м ногочлена і знайдені добут ки додати.

Додавання



Множення одночлена на многочлен



Розкласти многочлен н а множники означає подати його у вигляді добутку одночлена на многочлен або добутку кількох многочленів так, щоб цей добуток був тотожно рівним даному многочлену.

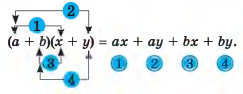
**Розкладання многочленів на множники способом винесення спільного множника за дужки**





Множення многочлена на многочлен





Щоб помножити многочлен на многочлен, треба кожний член одного м ногочлена помножит и н а кожний член другого многочлена і одержан і добутки додати.

**Розкладання многочленів на множники способом групування**







1) розбити многочлен на групи доданків, кожна з яких містить спільний множник;

2) з кожної групи винести спільний множник за дужки;

3) спільний для всіх груп множник, що утворився, винести за дужки.