**Ірраціональними** називаються рівняння, у якиx змінна міститься під знаком кореня (радикала) або під знаком піднесення до дробового степеня.

В окремих випадках, не розв’язуючи дане ірраціональне рівняння, можна встановити, що воно не має коренів. Наприклад, рівняння http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image001.png не має коренів, бо арифметичний корінь не може бути від’ємним.

Рівняння http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image003.png не має розв’язків, бо обидва доданки є арифметичними коренями, а тому не можуть бути від’ємними. А сума двох невід’ємних чисел дорівнює нулю лише тоді, коли кожен доданок дорівнює нулю. Одночасно ж вирази http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image005.pngі http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image007.pngнулю дорівнювати не можуть.

**Основними методами розв’язування ірраціональних рівнянь** є метод піднесення обох частин рівняння до одного і того самого степеня та метод введення нових змінних.

При розв’язуванні ірраціональних рівнянь методом піднесення обох частин до парного степеня можуть з’явитися побічні корені. Це відбувається за рахунок того, що при піднесенні обох частин початкового рівняння http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image009.png до парного степеня дістаємо рівняння, що є результатом не тільки рівняння http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image011.png, але і рівняння http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image012.png, оскільки і http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image014.png, і http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image016.png. Так, наприклад, візьмемо рівняння http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image018.png. Піднісши обидві частини цього рівняння до квад-рата, дістанемо http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image020.pnghttp://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image022.pnghttp://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image024.pngКоренями цього рівняння є числа http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image026.png http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image028.png Однак після перевірки переконуємось, що http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image030.png є коренем рівняння http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image018.png, а http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/7_src/7_image032.png є побічним коренем.

Приступаючи до розв’язання ірраціонального рівняння, що містить парні степені радикалів, буває корисним знаходження області допустимих значень (ОДЗ), це, як правило, полегшує розв’язування рівняння. Якщо робити лише еквівалентні перетворення, то перевірку робити не потрібно.