**Биквадратным уравнением** — называется уравнение вида **ax4 + bx2 + c = 0**.

**Метод решения**

Биквадратное уравнение приводится к [квадратному уравнению](http://www.grandars.ru/student/vysshaya-matematika/kvadratnoe-uravnenie.html) при помощи подстановки http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y%20=%20x%5e2.

Новое квадратное уравнение относительно переменной http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y: http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=ay%5e2%20%2B%20by%20%2B%20c%20=%200

Решая это уравнение, мы получаем корни квадратного уравнения http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y_1 и http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y_2. Решая эти два уравнения (http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y_1%20=%20x_1%5e2 и http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y_2%20=%20x_2%5e2) относительно переменной http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=x, мы получаем корни данного биквадратного уравнения.

**Порядок действий при решении биквадратных уравнений**

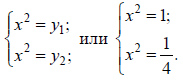
1. Ввести новую переменную http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y%20=%20x%5e2
2. Подставить данную переменную в исходное уравнение
3. Решить квадратное уравнение относительно новой переменной
4. После нахождения корней (http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y_1,%20y_2) подставить их в нашу переменную http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y%20=%20x%5e2 и найти исходные корни биквадратного уравнения

**Пример решения**

Решим биквадратное уравнение http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=4x%5e4%20-%205x%5e2%20%2B%201%20=%200. Сначала приводим это уравнение к квадратному. Для этого введем вспомогательное неизвестное http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y такое, что http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y%20=%20x%5e2. Тогда http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=x%5e4%20=%20y%5e2. Теперь данное биквадратное уравнение приводится к виду:

http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=4y%5e2%20-%205y%20%2B%201%20=%200

Решая это квадратное уравнение, мы получим http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y_1%20=%201, http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y_2%20=%201/4. Так как http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=y%20=%20x%5e2, то данное биквадратное уравнение эквивалентно системе двух уравнений:



Решим каждое из этих уравнений и найдем объединение множеств их решений.

http://www.grandars.ru/images/1/review/id/1688/8d06991b1d.jpg

Ответ: http://chart.apis.google.com/chart?cht=tx&chl=x_1%20=%201,%20x_1%20=%20-1,%20x_3%20=%201/2,%20x_4%20=%20-1/2