# Модуль fractions

Модуль fractions предоставляет поддержку рациональных чисел.

class **fractions.Fraction**(numerator=0, denominator=1)

class **fractions.Fraction**(other\_fraction)

class **fractions.Fraction**(float)

class **fractions.Fraction**(decimal)

class **fractions.Fraction**(string)

Класс, представляющий собой рациональные числа. Экземпляр класса можно создать из пары чисел (числитель, знаменатель), из другого рационального числа, числа с плавающей точкой, числа типа decimal.Decimal, и из строки, представляющей собой число.

>>>

**>>> from** **fractions** **import** Fraction

**>>>** Fraction(1, 3)

Fraction(1, 3)

**>>>** Fraction(2, 6)

Fraction(1, 3)

**>>>** Fraction(100)

Fraction(100, 1)

**>>>** Fraction()

Fraction(0, 1)

**>>>** Fraction('3/7')

Fraction(3, 7)

**>>>** Fraction(' 3/7 ')

Fraction(3, 7)

**>>>** Fraction('3.1415')

Fraction(6283, 2000)

**>>>** Fraction(3.1415)

Fraction(7074029114692207, 2251799813685248)

Необходимо заметить, что, поскольку числа с плавающей точкой не совсем точны, получающееся рациональное число может отличаться от того, что мы хотим получить. Можете поделить столбиком 7074029114692207 на 2251799813685248 и убедиться :)

Рациональные числа можно, как int и float, складывать, умножать, делить...

>>>

**>>> from** **fractions** **import** Fraction

**>>>** a = Fraction(1, 7)

**>>>** b = Fraction(1, 3)

**>>>** a + b

Fraction(10, 21)

**>>>** a - b

Fraction(-4, 21)

**>>>** a \* b

Fraction(1, 21)

**>>>** a / b

Fraction(3, 7)

**>>>** a % b

Fraction(1, 7)

**>>>** b % a

Fraction(1, 21)

**>>>** a \*\* b

0.5227579585747102

**>>>** abs(a - b)

Fraction(4, 21)

**Fraction.limit\_denominator**(max\_denominator=1000000) - ближайшее рациональное число со знаменателем не больше данного.

>>>

**>>> from** **fractions** **import** Fraction

**>>>** a = Fraction(3.1415)

**>>>** a

Fraction(7074029114692207, 2251799813685248)

**>>>** a.limit\_denominator()

Fraction(6283, 2000)

Также, помимо класса рациональных чисел, модуль fractions предоставляет функцию для нахождения наибольшего общего делителя.

**fractions.gcd**(a, b) - наибольший общий делитель чисел a и b.

>>>

**>>> from** **fractions** **import** gcd

**>>>** gcd(1, 5)

1

**>>>** gcd(1000, 3)

1

**>>>** gcd(4, 6)

2

**>>>** gcd(0, 2)

2

**>>>** gcd(0, 0)

0