Формулировка:

На вход программе подается строка, которая содержит текст некоторого математического выражения, записанного на русском языке. Необходимо понять, что это за математическое выражение и вычислить его.

Например:

Строка = "тридцать три поделить на три", Результат = 11

Строка = "два плюс два плюс два"  
Результат = 6

Строка = "минус два умножить на двадцать"  
Результат = -40

В общем виде это очень сложная проблема, поэтому в техническом задании очень важно подробно описать, какого именно вида выражения допустимы. Например, какие операции можно использовать, сколько операций, какой диапазон чисел, можно или нельзя использовать дробные числа и т.п.

Техническое задание:

Необходимо реализовать программу «калькулятор» на вход которой будут подаваться строки с математическим выражением. Пример такой строки:

Ввод: скобочка открывается два плюс четыре скобка закрывается умножить на семь (=42)

Вывод: 42

Порядок действий стандартный, как в математике.

Гарантируется, что пример, поданный на вход, составлен корректно. Вот несколько правил:

* Не может быть ситуации, когда скобочка была открыта, но не была закрыта
* В примере нет грамматических ошибок (типа «одын» или «плбс два»)
* Также не употребляются падежные формы (т.е. вводим «умножить на тысяча два», а не «умножить на тысячу два»)
* Числа, вводимые пользователем, действительно СУЩЕСТВУЮТ («сто пятьсот» ввести нельзя)
* Не возникают неопределённости (такие как деление на ноль)
* Примеры: «два плюс» и «минус два» считаются некорректными
* В случае ввода некорректного математического выражения программа выдаст ошибку и завершит работу
* Также не допускаются записи вида «вычесть из двух три». Только «два вычесть три».

Допустимые знаки:

* Числа от -10`000 до 10`000 («один», «двадцать два», «три тысячи сто три» и т.д.)
* Такие знаки как:
  + «минус» и «вычесть»
  + «плюс» и «прибавить»
  + «делить на»
  + «умножить на»
  + «в степени» (ограничение на показатель степени (k): -1 <= k <= 15)
  + «скобочка открывается»
  + «скобочка закрывается»
  + «скобка открывается»
  + «скобка закрывается»

Ограничение на длину строки: (n): 3 <= n < 103 (где n-кол-во символов в строке (например строка «четыре» - это шесть символов))

Тестовые данные:

Тест 1

Пример числами:

(2 + 4) \* 3 – 2 (= 18 – 2 = 16)

Тот же пример, но буквами (то, что подаётся на ввод в программу):

Скобочка открывается два плюс четыре скобка закрывается умножить на три минус два

Ожидаемый вывод:

16

Тест 2

Пример числами:

(27 \* 1234 + 5 \* 5102) / (799 \* 97) – 5 \*\* 4 (= 58828/77503 – 625 ~= -624.24095)

Тот же пример, но буквами (то, что подаётся на ввод в программу):

Скобочка открывается двадцать семь умножить на тысяча двести тридцать четыре плюс пять умножить на пять тысяч сто два скобка закрывается делить на скобка открывается семьсот девяносто девять умножить на девяносто семь скобка закрывается минус пять в степени четыре

Ожидаемый вывод:

-624.24095…

Тест 3

Пример числами:

(2 \*\* 2 \*\* 3 + 5 \*\* 6) \* (1 / 2) + 1234 ( = (256 + 15625)\*(1/2)+1234 = 9174,5)

Тот же пример, но буквами (то, что подаётся на ввод в программу):

Скобка открывается два в степени два в степени три плюс пять в степени шесть скобка закрывается умножить на скобка открывается один делить на два скобка закрывается плюс тысяча двести тридцать четыре

Ожидаемый вывод:

9174,5