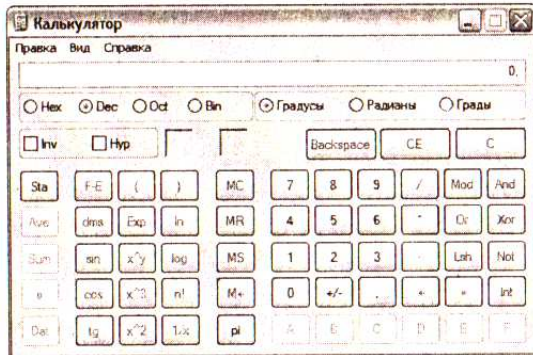


## Лабораторная работа

1. Запустите калькулятор: **Пуск — Программы — Стандартные — Калькулятор**.
2. У вас на экране откроется окно Калькулятора в одном из двух режимов: обычном или инженерном. Чтобы выбрать один из этих режимов, необходимо выполнить команду **Вид** и в предложенном списке установить переключатель Обычный или Инженерный.



Обычный режим



Инженерный режим

В инженерном режиме кнопок намного больше и соответственно намного больше операций можно выполнять. Мы будем работать именно в этом режиме, так как нам необходимо вычислять значение логарифмической функции.

3. Калькулятор может вычислять непосредственно только натуральный и десятичный логарифм. Нам же нужен логарифм по основанию два. Поэтому можно использовать следующий прием для вычисления такой логарифмической функции: воспользоваться следующим равенством —  $\log_y x = \frac{\ln x}{\ln y}$ . Таким образом, замените логарифм частным натуральных логарифмов.

**Задание:** вычислить  $\log_2 2,5$ .

**Решение:**

- ввести в окно индикатора число 2;
- нажать кнопку  $\ln$  (вычисление натурального логарифма);
- запомнить ответ в памяти, нажав кнопку  $MS$  (запись числа из окна индикатора в память);
- очистить окно индикатора (Esc);
- ввести в окно индикатора число 2,5;
- нажать кнопку  $\ln$ ;
- нажать кнопку  $/$  (операция деления);
- нажать кнопку  $MR$  (вывод числа из памяти в окно индикатора);
- нажать кнопку  $=$  (получение ответа);

**Ответ:**  $\log_2 2,5 = 1,3$ .

Именно в такой последовательности необходимо производить вычисления.

4. Порядок выполнения математических действий является стандартным и изменяется при помощи скобок.

5. Еще раз об использовании памяти Калькулятора. При вычислениях можно использовать «память» калькулятора, способную хранить одно число. Чтобы записать из окна индикатора число в память, используют кнопку. Чтобы вывести число из памяти на индикатор, служит кнопка. Кнопка позволяет прибавить к числу в памяти показания индикатора, а кнопка очищает память, записывая в нее число  $0,000000$ .

**Задание:** вычислите и сравните ответы.

Пример	Ответ
$\log_2 16$	4
$\log_2 27$	3
$\log_4 16$	2
$\log_2 256$	8
$\log_2 11$	3,45

7

Частотный словарь русского языка — словарь вероятностей (частот) появления букв в произвольном тексте — приведен ниже. Определите, какое количество информации несет каждая буква этого словаря.

Символ	Частота	Символ	Частота	Символ	Частота	Символ	Частота
о	0.090	в	0.035	я	0.018	ж	0.007
е, ё	0.072	к	0.028	ы, э	0.016	ю, ш	0.006
а, и	0.062	м	0.026	ь, ъ, Ъ	0.014	ц, щ, Э	0.003
т, н	0.053	д	0.025	ч	0.013	ф	0.002
с	0.045	п	0.023	й	0.012		
р	0.040	у	0.021	х	0.009		

8

Используя результат решения предыдущей задачи, определите количество информации в слове «КОМПЬЮТЕР».

9

Возьмите произвольный текст на английском языке (1 — 2 страницы) и составьте частотный словарь английского языка. Определите, какое количество информации несет каждая буква этого словаря.

10

Используя результат решения предыдущей задачи, определите количество информации в слове «COMPUTER».