**Лабораторная №6**

Задание 1

|  |
| --- |
| **#include <iostream>**  **void main()**  **{**  **setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");**  **float z, y, x, sd;**  **sd = 1.0 / 3.0;**  **for (int n = 0; n < 4; n++)**  **{**  **printf("Введите x ");**  **scanf\_s("%f", &x);**  **z = 2 \* pow(x, 2);**  **y = z + pow(x, sd);**  **printf("x = %5.2f\t", x);**  **printf("y = %5.2f\n", y);**  **}**  **}**  **Результат программы:** |

Задание 2

|  |
| --- |
| **#include <iostream>**  **using namespace std;**  **void main()**  **{**  **float z, y, x = 3;**  **while (x < 4.1)**  **{**  **z = 2 \* pow(x, 2);**  **y = z + pow(x, (float)1 / 3);**  **cout << "x=" << x << "\t";**  **cout << " y=" << y << endl;**  **x = x + 0.1;**  **}**  **}**  **Результат программы:** |

Изменения для проверки прерывания( зацикливание программы )

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  void main()  {  float z, y, x = 3;  while (x)  {  z = 2 \* pow(x, 2);  y = z + pow(x, (float)1 / 3);  cout << "x=" << x << "\t";  cout << " y=" << y << endl;  x = x + 0.1;  }  }  **Результат программы:**    У меня прерывание с помощью Fn+b либо Fn+Ctrl+b |

Задание 3

|  |
| --- |
| **#include <stdio.h>**  **#include <cmath>**  **void main()**  **{**  **float z, y, x = 3;**  **do**  **{**  **z = 2 \* pow(x, 2);**  **y = z + pow(x, (float)1/3);**  **printf("x=%5.2f\t", x);**  **printf("y=%5.2f\n", y);**  **x = x + 0.1;**  **}**  **while (x < 4.1);**  **}**  Результат программы: |

Задание 4

Условие задачи:

Написать программу, которая запрашивает у пользователя целое число n и выводит таблицу умножения размером n x n. Каждый элемент таблицы — это произведение индексов строки и столбца.

Исходная программа:

|  |
| --- |
| **#include <stdio.h>**  **void main()**  **{**  **int n, i, j;**  **printf("Enter n: ");**  **scanf\_s("%d", &n);**  **for (i = 1; i <= n; i++)**  **{**  **for (j = 1; j <= n; j++)**  **printf("%5d", i \* j);**  **printf("\n");**  **}**  **}**  Результат программы: |

Изменённая программа;

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <iomanip>  using namespace std;  int main()  {  int n, i, j;  printf("Enter n: ");  scanf\_s("%d", &n);  cout << setw((5 \* n) + 4) << setfill('~') << '~' << endl; // заполняю верхнюю границу таблицы  for (i = 1; i <= n; i++)  {  cout << "~ "; // тут я заполняю левую границу таблицы  for (j = 1; j <= n; j++)  {  printf("%5d", i \* j);  }  cout << " ~" << endl; // тут я заполняю правую границу таблицы  if (i == 1)  {  cout << "~ ";  cout << setw((5 \* n)) << setfill('-') << '-' << " ~" << endl;  }  }  cout << setw((5 \* n) + 4) << setfill('~') << '~' << endl; // заполняю нижнюю границу таблицы  return 0;  }  Результат программы:    Пояснение результата:  0. Ввод n   1. Верхняя граница: длинная строка из символов ~ 2. Первая строка таблицы:    * Содержит значения первой строки умножения, начиная с 1. Каждое значение выровнено по правому краю.    * После значений идет символ ~, который заполняет правую границу таблицы. 3. Разделительная строка:    * Под первой строкой таблицы находится строка из символов -, отделяющая заголовок от содержимого таблицы. 4. Остальные строки таблицы:    * Для каждой следующей строки выводятся произведения текущего числа (от 2 до n) на все числа от 1 до n.    * Каждая строка начинается с символа ~ и завершается символом ~. 5. Нижняя граница: в конце таблицы снова выводится длинная строка из символов ~ |

Задание №5

1

|  |
| --- |
| #include <iostream>  #include <cmath>  #include <iomanip>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  float b = 0.5, m = 8, a = 2.4e4,y,z;  float j[3] = { 1.7, 2.9, 8 };  cout << setprecision(10);  for (int i = 0; i < size(j); i++)  {  y = (m - b) / (sin(a) - exp(a));  z = 3\*y + sqrt(a - 4 \* j[i] \* b);  cout << "y=" << y <<"\t" << "z=" << z << endl;  }  return 0;  }  Эта программа возводит экспоненту в степень 24000 и из-за этого не нормальное поведение программы( я до этого додумался спустя минут 30 наверное)  Результат программы :    Программа с изменённым значением a:  Заменил значение a на 20  #include <iostream>  #include <cmath>  #include <iomanip>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  float b = 0.5, m = 8, a = 20, y, z;  float j[3] = { 1.7, 2.9, 8 };  cout << setprecision(10); //добавил для более точного вывода  for (int i = 0; i < size(j); i++)  {  y = (m - b) / (sin(a) - exp(a));  z = 3 \* y + sqrt(a - 4 \* j[i] \* b);  cout << "y = " << y << "\t" << "z = " << z << endl;  }  return 0;  }  Результат программы:    Блок-схема: |

2

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  float b = 0.5, m = 8, a = 20, y, z, j = 2;  while (j<=3)  {  y = (m - b) / (sin(a) - exp(a));  z = 3 \* y + sqrt(a - 4 \* j \* b);  cout << "y = " << y << "\t" << "z = " << z << endl;  j += 0.5;  }  return 0;  }  Результат программы:    Блок схема: |

№3

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_CTYPE, "Russian");  float b = 0.5, a = 20, y, z, j = 2, m[3] = {0.4, 0.1, 1.9};  while (j<=3)  {  for (int i = 0; i < size(m); i++)  {  y = (m[i] - b) / (sin(a) - exp(a));  z = 3 \* y + sqrt(a - 4 \* j \* b);  cout << "y = " << y << "\t" << "z = " << z << endl;  }  j += 0.5;  }  return 0;  }  Результат программы:    Блок-схема: |

Доп.задания

№1

|  |
| --- |
| Торговая фирма в первый день работы реализовала товаров на **P** тыс. руб., а затем ежедневно увеличивала выручку на 3%. Какой будет выручка фирмы в тот день, когда она впервые превысит заданное значение **Q**? Сколько дней придется торговать фирме для достижения этого результата? |

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RU");  int p, q, kol\_day=0, price;  cout << "Введите P:";  cin >> p;  cout << "Введите Q:";  cin >> q;  price = p \* 1000;  while (price < q \* 1000)  {  price\*=1.03;  kol\_day++;  }  cout<<"Выручка составила: "<<price<<" рублей. Дней прошло "<<kol\_day;  }  Результат программы: |

№6

|  |
| --- |
| Из целого числа, введенного с клавиатуры, удалить все цифры 3 и 6 и вывести результат на экран. |

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {  setlocale(LC\_ALL, "RU");  string a;  cout << "Введите число a: ";  cin >> a;  cout << "Число = " << a << endl;  for (int i = 0; i < a.length(); i++)  {  if (a[i] == '3' || a[i] == '6')  {  a.erase(i, 1);  i--;  }  }  if (a.length() == 0)  {  a = " ничего тут нет ";  }  cout << "Число без 3 и 6 = " << a << endl;  return 0;  }  Результат программы: |

№2

|  |
| --- |
| Фирма ежегодно на протяжении **n** лет закупала оборудование стоимостью соответственно **s1, s2, ..., sn** pублей в год (эти числа вводятся и обрабатываются последовательно). Ежегодно в результате износа и морального старения (амортизации) все имеющееся оборудование уценивается на **р**%. Какова общая стоимость накопленного оборудования за **n** лет? |

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main() {  setlocale(LC\_ALL, "RU");  int n;  double p, totalyear = 0;  cout << "Введите, сколько лет фирма закупала оборудование: ";  cin >> n;  cout << "Введите, на сколько % оборудование уценивается: ";  cin >> p;  for (int i = 1; i <= n; i++) {  double year;  cout << "Введите стоимость за " << i << " год: ";  cin >> year;  totalyear \*= (1 - p / 100);  totalyear += year;  }  cout << "Общая стоимость накопленного оборудования за " << n << " лет: " << totalyear << " рублей." << endl;  return 0;  }  Результат программы: |