**1 билет**

#include <iostream>

#include<cmath>

#include <iomanip>

using namespace std;

double y(double x) {

return(exp(x) - exp(-x)) / 2;

}

double s (double x, int n) {

double summa = x;

double r = x;

for (int m = 1; m <= n; m++) {

r \*= x \* x / ((2 \* m + 3) \* (2 \* m + 2));

summa += r;

}

return summa;

}

int main()

{

int n = 1200;

cout << setw(15) << " y(x)" << setw(15) << "x" << setw(15) << "summa" << endl;

for (double x = 0.3; x <= 1.9; x += 0.13) {

cout << setw(15) << y(x) << setw(15) << x <<setw(15)<<s(x,n)<< endl;

}

}

3 билет

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "ru");

int n;

cout << "Введите количество строк: ";

cin >> n;

int\*\* A = new int\* [n];

for (int i = 0; i < n; i++) {

A[i] = new int[n];

}

cout << "Введите элементы матрицы: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cin >> A[i][j];

}

}

cout << "Матрица: "<<endl;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << A[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

int sum = 0, proizv=1;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (A[i][j] < 0) {

sum += A[i][j];

}

else if (A[i][j] % 2 == 0) {

proizv \*= A[i][j];

}

}

}

cout << "Сумма: " << sum<<endl;

cout << "Произведение: " << proizv << endl;

int\* B = new int[n];

for (int k = 0; k < n; k++) {

int count\_nechet = 0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

if (A[i][k] % 2 != 0) {

count\_nechet++;

}

}

if (count\_nechet == n) {

B[k] = 0;

}

else {

B[k] = 1;

}

}

for (int k = 0; k < n; k++) {

cout << B[k] << " ";

}

cout << endl;

for (int i = 0; i < n; i++) {

delete[] A[i];

}

delete[]A;

delete[]B;

}

2 билет

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "ru");

int n;

cout << "Введите размер массива от 1 до 10: ";

cin >> n;

while (n > 10 || n < 1) {

cout << "Неверный ввод, введите еще раз: ";

}

int\* arr = new int[n];

cout << "Введите элементы массива: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cin >> arr[i];

}

int sum = 0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

if (arr[i] > 0) {

sum += arr[i];

}

else if (arr[i] < 0) {

arr[i] = arr[i] + 4;

}

}

cout << "Массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << arr[i]<<" ";

}

cout << endl;

cout << "Сумма положительных элементов: ";

cout << sum<<endl;

for (int i = 1; i < n - 1; i++) {

if (arr[i-1] + arr[i + 1] > 12) {

for (int j = i; j < n - 1; j++) {

arr[j] = arr[j + 1];

}

n--;//уменьшаем размер массива

i--;//уменьшаем индекс на 1 чтобы проверить снова новый элемент на этом же месте

}

}

cout << "Новый массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << arr[i] << " ";

}

delete[]arr;

}

--------------------------------------------------

4 билет

#include <iostream>

#include<cmath>

#include <iomanip>

using namespace std;

double y(double x) {

return (x \* x / 4 + x / 2 + 1) \* exp(x / 2);

}

double s (double x, int n) {

double summa = 1;

double r = 1;

for (int m = 1; m <= n; m++) {

r \*= (m\*m+2\*m+2)\*x/(2\*pow(m+1,3)) ;

summa += r;

}

return summa;

}

int main()

{

int n = 900;

cout << setw(15) << " y(x)" << setw(15) << "x" << setw(15) << "summa" << endl;

for (double x = 0.2; x <= 0.9; x += 0.036) {

cout << setw(15) << y(x) << setw(15) << x <<setw(15)<<s(x,n)<< endl;

}

}

----------------------------------------------------------

5 билет

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "ru");

int n;

cout << "Введите размер матрицы: ";

cin >> n;

int\*\* A = new int\*[n];

for (int i = 0; i < n; i++) {

A[i] = new int [n];

}

cout << "Введите элементы матрицы: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cin >> A[i][j];

}

}

cout << endl;

cout << "Матрица: " << endl;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << A[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

int proizv = 1, count=0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (A[i][j] > 0) {

proizv \*= A[i][j];

}

if (A[i][j] != 0) {

count++;

}

}

}

cout << "Кол-во ненулевых элементов: ";

cout << count << endl;

cout << "произведение положительных эл-тов: ";

cout << proizv << endl;

int\* B = new int[n];

for (int k = 0; k < n; k++) {

int count\_plus = 0;

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (A[k][j] > 0) {

count\_plus++;

}

}

if (count\_plus == n) {

B[k] = 0;

}

else {

B[k] = 1;

}

}

for (int k = 0; k < n; k++) {

cout << B[k] << " ";

}

cout << endl;

for (int i = 0; i < n; i++) {

delete[] A[i];

}

delete[]A;

delete[]B;

}

6 билет

#include <iostream>

#include<cmath>

#include <iomanip>

using namespace std;

double y(double x) {

return 2 \* (cos(x) \* cos(x) - 1);

}

double s (double x, int n) {

double summa = 0;

double r = 1;

for (int m = 1; m <= n; m++) {

r \*= (-1) \* (2 \* x) \* (2 \* x) / ((2 \* m) \* (2 \* m - 1));

summa += r;

}

return summa;

}

int main()

{

int n = 1100;

cout << setw(15) << " y(x)" << setw(15) << "x" << setw(15) << "summa" << endl;

for (double x = 0.3; x <= 1.7; x += 0.093) {

cout << setw(15) << y(x) << setw(15) << x <<setw(15)<<s(x,n)<< endl;

}

}

7 билет

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "ru");

int n;

cout << "Введите значение n: ";

cin >> n;

int\* A = new int[n];

for (int i = 0; i < n; i++) {

cin >> A[i];

}

cout << "Массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << A[i] << " ";

}

cout << endl;

int sum = 0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

if (A[i] % 2 == 0) {

sum += A[i];

}

if (A[i] < 0) {

A[i] = 0;

}

}

cout <<" Сумма четных элементов:" << sum << endl;

cout << "Измененный массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << A[i] << " ";

}

cout << endl;

for (int i = 1; i < n - 1; i++) {

if (A[i] == 0) {

A[i] = (A[i - 1] + A[i + 1]) / 2;

}

}

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << A[i] << " ";

} cout<<endl; delete[]A; return 0;}

10 билет

#include<iostream>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "RU");

int n;

cout << "Введите размер матрицы: ";

cin >> n;

int\*\* A = new int\*[n];

for (int i = 0; i < n; i++) {

A[i] = new int[n];

}

cout << "Введите элементы: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cin >> A[i][j];

}

}

cout << "Матрица: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout<< A[i][j]<<" ";

}

cout << endl;

}

int count = 0;

double average = 0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (A[i][j] < 0) {

count++;

}

}

}

for (int j = 0; j < n; j++) {

average += A[1][j];

}

average = average / n;

cout << "Отрицательные числа: " << count << endl;

cout << "Среднее арифметическое: " << average << endl;

int min = A[0][0], max = A[0][0];

int min\_col\_index = 0, max\_col\_index = 0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (A[i][j] > max) {

max = A[i][j];

max\_col\_index = j;

}

if (A[i][j] < min) {

min = A[i][j];

min\_col\_index = j;

}

}

}

for (int i = 0; i < n; i++) {

int temp = A[i][min\_col\_index];

A[i][min\_col\_index] = A[i][max\_col\_index];

A[i][max\_col\_index] = temp;

}

cout << " Измененная матрица: "<<endl;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << A[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

// Освобождаем память

for (int i = 0; i < n; i++) {

delete[] A[i];

}

delete[] A;

return 0;

}

11 билет

#include <iostream>

#include<cmath>

#include <iomanip>

using namespace std;

double y(double x) {

return (1 - x \* x / 2) \* cos(x) - x / 2 \* sin(x);

}

double s (double x, int n) {

double summa = 1;

double r = 1;

for (int m = 0; m <= n; m++) {

r \*= (-1)\*(2\*m\*m+4\*m+3)\*x\*x / ((2 \* m+1)\*(2 \* m + 2) \* (2 \* m\*m +1));

summa += r;

}

return summa;

}

int main()

{

int n = 820;

cout << setw(15) << " y(x)" << setw(15) << "x" << setw(15) << "summa" << endl;

for (double x = 0.2; x <= 1.4; x += 0.043) {

cout << setw(15) << y(x) << setw(15) << x <<setw(15)<<s(x,n)<< endl;

}

}

15 билет

#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "ru");

int n;

cout << "Введите размер матрицы: ";

cin >> n;

int\*\* A = new int\* [n];

for (int i = 0; i < n; i++) {

A[i] = new int[n];

}

cout << "Введите элементы матрицы: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cin >> A[i][j];

}

}

cout << endl;

cout << "Матрица: " << endl;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << A[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

int summa= 0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (A[i][j]%2== 0) {

summa += A[i][j];

}

}

}

for (int i = 1; i < n; i += 2) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

A[i][j] = 0;

}

}

cout << "сумма четных эл-тов: ";

cout << summa << endl;

cout << " Новая матрица: " << endl;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << A[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

int\* B = new int[n];

for (int j = 0; j < n; j++) {

double columnsum = 0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

columnsum += A[i][j];

}

double columnAverage = columnsum / n;

if (columnAverage>7) {

B[j] = 0;

}

else {

B[j] = 1;

}

}

for (int k = 0; k < n; k++) {

cout << B[k] << " ";

}

cout << endl;

for (int i = 0; i < n; i++) {

delete[] A[i];

}

delete[]A;

delete[]B;

}

16 билет

#include <iostream>

#include<cmath>

#include <iomanip>

using namespace std;

double y(double x) {

return (exp(x)+exp(-x))/2;

}

double s (double x, int n) {

double summa = 1;

double r = 1;

for (int m = 0; m <= n; m++) {

r \*= x\*x / ((2 \* m+1)\*(2 \* m + 2));

summa += r;

}

return summa;

}

int main()

{

int n = 790;

cout << setw(15) << " y(x)" << setw(15) << "x" << setw(15) << "summa" << endl;

for (double x = 0.2; x <= 1.3; x += 0.033) {

cout << setw(15) << y(x) << setw(15) << x <<setw(15)<<s(x,n)<< endl;

}

}

19 билет

#include <iostream>

#include<cmath>

#include <iomanip>

using namespace std;

double y(double x) {

return (1+2\*x\*x)\*exp(pow(x,3));

}

double s (double x, int n) {

double summa = 1;

double r = 1;

for (int m = 0; m <= n; m++) {

r \*= x\*x\*(2 \* m + 3) / ( m+1);

summa += r;

}

return summa;

}

int main()

{

int n = 1000;

cout << setw(15) << " y(x)" << setw(15) << "x" << setw(15) << "summa" << endl;

for (double x = 0.2; x <= 1.2; x += 0.135) {

cout << setw(15) << y(x) << setw(15) << x <<setw(15)<<s(x,n)<< endl;

}

}

20 билет

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "ru");

int n;

cout << "Введите размер массива: ";

cin >> n;

int\* A = new int[n];

cout << "Введите элементы массива: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cin >> A[i];

}

cout << "Исходный массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << A[i] << " ";

}

cout << endl;

int summa\_neg = 0;

int countneg = 0, countpoz = 0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

if (A[i] < 0) {

countneg++;

summa\_neg += A[i];

}

else if (A[i] >= 0) {

countpoz++;

}

// Увеличиваем четные элементы на 4

if (A[i] % 2 == 0) {

A[i] += 4;

}

}

int\* negative = new int[countneg];

int\* pozitive = new int[countpoz];

int\* result = new int[n];

countneg = 0;

countpoz = 0;

for (int i = 0; i < n; i++) {

if (A[i] < 0) {

negative[countneg++] = A[i];

}

else if (A[i] >= 0) {

pozitive[countpoz++] = A[i];

}

}

// Объединяем массивы в итоговый

int index = 0;

for (int i = 0; i < countneg; i++) {

result[index++] = negative[i];

}

for (int i = 0; i < countpoz; i++) {

result[index++] = pozitive[i];

}

// Вывод итогового массива

cout << "Итоговый массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << result[i] << " ";

}

cout << endl;

cout << "Сумма отрицат знач: " << summa\_neg << endl;

// Освобождение памяти

delete[] A;

delete[] negative;

delete[] pozitive;

delete[] result;

return 0;

}

23 билет

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "RU");

int n;

cout << "Введите размер матрицы: ";

cin >> n;

int\*\* a = new int\* [n];

for (int i = 0; i < n; i++) {

a[i] = new int[n];

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << "Введите элемент A[" << i << "][" << j << "]: ";

cin >> a[i][j];

}

}

cout << "Исходная матрица: " << endl;

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << a[i][j] << "\t";

}

cout << endl;

}

int count\_otr = 0;

int count\_pol = 0;

double arifm = 0;

int max\_i = 0;

int max = a[0][0];

for (int i = 0; i < n; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (i == j && a[i][j] < 0) count\_otr++;

if (a[i][j] > 0) {

arifm += a[i][j];

count\_pol++;

}

if (a[i][j] > max) {

max = a[i][j];

max\_i = i;

}

}

}

if (count\_pol > 0) arifm /= count\_pol;

else arifm = 0;

cout << "Кол-во отрицательных эл на главной диагонали: " << count\_otr << endl;

cout << "Среднее арифм положительных эл: " << arifm << endl;

for (int i = max\_i; i < n-1; i++) {

a[i] = a[i + 1];

}

cout << "Матрица после преобразований: "<< endl;;

for (int i = 0; i < n - 1; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << a[i][j] << "\t";

}

cout << endl;

}

for (int i = 0; i < n; i++) {

delete[] a[i];

}

delete[] a;

return 0;

}

**22 билет**

#include <iostream>

using namespace std;

void func(int\* a, int n) {

int count\_1 = 0;

int big\_num = a[0];

for (int i = 0; i < n; i++) {

int count = 0;

int num = a[i];

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (a[j] == num && i == 0) count\_1++;

if (a[j] == num && i > 0) count++;

}

if (i > 0 && count > count\_1) {

count\_1 = count;

big\_num = num;

}

}

cout << "Самый частый эл-т массива: " << big\_num << endl;

int min = a[0];

int max = a[0];

for (int i = 0; i < n; i++) {

if (a[i] < min) min = a[i];

if (a[i] > max) max = a[i];

if (n - i <= 4) a[i] = 7;

cout << a[i] << " ";

}

cout << endl;

cout << "min = " << min << endl;

cout << "max = " << max << endl;

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "RU");

int n;

cout << "Ведите кол-во эл-ов массива: ";

cin >> n;

int\* a = new int[n];

cout << "Введите эл-ты массива: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cin >> a[i];

}

cout << endl;

cout << "Массив: ";

for (int i = 0; i < n; i++) {

cout << a[i] << " ";

}

cout << endl;

func(a, n);

delete[] a;

return 0;

}

29 билет

#include<iostream>

using namespace std;

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "ru");

char c[1000];

char words[100][100];

int wordcount = 0;

cout << "Введите строку: ";

cin.getline(c, 1000);

int i = 0, j = 0; //i для строки j для слова

while (c[i] != '\0') {

while (c[i] == ' ') i++;

if (c[i] != '\0') {

j = 0;

while (c[i] != '\0' && c[i] != ' ') {

words[wordcount][j++] = c[i++];

}

words[wordcount][j] = '\0';

wordcount++;

}

}

cout << "Слова, нач и зак на одну:" << endl;

int kol = 0;

for (int i = 0; i < wordcount; i++) {

int len = 0;

while (words[i][len] != '\0') {

len++;

}

if (len > 0 && words[i][0] == words[i][len - 1]) {

kol += 1;

cout << words[i] << endl;

}

}

cout << "Кол-во таких слов: " << kol << endl;

int fiveletterwordscount = 0;

for (int i = 0; i < wordcount; i++) {

int len = 0;

while (words[i][len] != '\0') {

len++;

}

if (len == 5) {

fiveletterwordscount++;

}

}

cout << "Кол-во слов сост из 5 букв:" << fiveletterwordscount << endl;

return 0;

}