

1 Вариант

1. Даны три точки на плоскости, заданные своими координатами $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$. Выяснить, лежат ли они на одной прямой.
2. Написать программу, вычисляющую значение выражения (используя рекуррентные соотношения):

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{(2n)!}$$

3. Найти и объяснить ошибки в коде (при запуске в Visual Studio):

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    int s = 0, n = 10;
    int a = new int*[n];
    for (int i = 0; i <= n; ++i)
        cin >> a[i];
        s += a[i];
    cout << s ;
}
```

4. Написать функцию, определяющую количество делителей числа. С помощью этой функции определить сумму всех двузначных чисел с наибольшим количеством делителей.
5. Дана дата (день, месяц год). Определить дату через неделю.
6. Что будет напечатано после выполнения следующего кода (объясните, почему):

```
int N = 6;
double S = 0;
for(int i = 1; i < N; ++i)
    S += 1/i;
cout << S;
```

2 Вариант

1. Вычислить площадь треугольника, заданного координатами его вершин. Прежде чем вычислять площадь, необходимо проверить, можно ли построить треугольник по заданным точкам.
2. Написать программу, вычисляющую значение выражения (используя рекуррентные соотношения):

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n+1)!}$$

3. Найти и объяснить ошибки в коде (при запуске в Visual Studio):

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
    int n = 10, s = 0;
    double *a = new int[n];
    for (int i = 0; i <= n; ++i){
        cin >> a[i];
        if(a[i] %2 == 0)
            s += a[i];
    }
    cout << s ;
}
```

4. Написать функцию, определяющую сумму цифр числа. С помощью этой функции найти все числа, меньшие N , сумма цифр которых равна M .
5. Дана дата (день, месяц год). Определить дату через N дней ($N < 10$).
6. Что будет напечатано после выполнения следующего кода (объясните, почему):

```
int N = 6;
int S = 0;
for(int i = 1; i < N; ++i)
    S += 1.0/i;
cout << S;
```

3 Вариант

1. Заданы два вектора на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$. Выяснить какой угол они образуют (тупой, острый или они ортогональны).
2. Написать программу, вычисляющую значение выражения (используя рекуррентные соотношения):

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n-1}}{(2n-1)!}$$

3. Найти и объяснить ошибки в коде (при запуске в Visual Studio):

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
int s = 0, n = 10;
int a = new int[n];
for (int i = 0; i <= n; ++i){
    cin >> a[i];
    int s += a[i];
}
cout << s ;
}
```

4. Написать функцию, которая определяет является ли число простым. С помощью этой функции определить первое простое число, большее A .
5. Дана дата (день, месяц год). Определить дату, которая была неделю назад.
6. Что будет напечатано после выполнения следующего кода (объясните, почему):

```
int N = 6;
int S = 0;
for(int i = 1; i < N; ++i)
    if (!(i % 2))
        S += i;
cout << S;
```

4 Вариант

1. Выяснить, будут ли перпендикулярными отрезки KL и MN , если $K(x_1, y_1)$, $L(x_2, y_2)$, $M(x_3, y_3)$ и $N(x_4, y_4)$.
2. Написать программу, вычисляющую значение выражения (используя рекуррентные соотношения):

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{(n-1)} x^{2n-1}}{(2n-1)!}$$

3. Найти и объяснить ошибки в коде (при запуске в Visual Studio):

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
int n, s = 0;
int *a = new int[n];
for (int i = 0; i <= n; ++i)
    cin >> a[i];
    s += a[i];
cout << s ;
}
```

4. Написать функцию, которая определяет количество делителей числа. С помощью этой функции найти первые N простых чисел.
5. Дана дата (день, месяц год). Определить дату, которая была N дней назад ($N < 10$).
6. Что будет напечатано после выполнения следующего кода (объясните, почему):

```
int N = 6;
int S = 0;
for(int i = 1; i < N; ++i)
    if(i % 2)
        S += i;
cout << S / 3;
```