

Задачи с while цикли в C++

Подходящи за 9. клас

Как работи цикълът `while`?

Цикълът `while` повтаря даден блок от команди, **докато условието е вярно**.

Стъпки:

1. Проверява се условието.
2. Ако е вярно (`true`), изпълнява се тялото на цикъла.
3. След това условието отново се проверява.
4. Когато стане невярно (`false`), цикълът приключва.

Синтаксис на while

```
1 while (condition) {  
2     // loop body  
3 }
```

Задача 1

Да се отпечатаат числата от 1 до 10, използвайки `while`.

Решение 1

```
1 int i = 1;
2 while (i <= 10) {
3     cout << i << endl;
4     i++;
5 }
```

Задача 2

Да се отпечатаат четните числа от 2 до 20.

Решение 2

```
1 int i = 2;  
2 while (i <= 20) {  
3     cout << i << endl;  
4     i += 2;  
5 }
```

Задача 3

Да се намери сумата на числата от 1 до 100.

Решение 3

```
1 int i = 1, sum = 0;
2 while (i <= 100) {
3     sum += i;
4     i++;
5 }
6 cout << sum;
```

Задача 4

Да се отпечата таблицата за умножение по 5.

Решение 4

```
1 int i = 1;
2 while (i <= 10) {
3     cout << "5 * " << i << " = " << 5 * i <<
4         endl;
5     i++;
6 }
```

Задача 5

Да се отпечатаат числата от 10 до 1 в обратен ред.

Решение 5

```
1 int i = 10;  
2 while (i >= 1) {  
3     cout << i << endl;  
4     i--;  
5 }
```

Задача 6

Да се изчисли факториелът на дадено число n .

Решение 6

```
1 int n;  
2 cin >> n;  
3 int fact = 1;  
4 while (n > 0) {  
5     fact *= n;  
6     n--;  
7 }  
8 cout << fact;
```

Задача 7

Да се отпечатаат числата на Фибоначи до 100.

Решение 7

```
1 int a = 0, b = 1;
2 while (a <= 100) {
3     cout << a << endl;
4     int temp = a + b;
5     a = b;
6     b = temp;
7 }
```

Задача 8

Да се намерят всички делители на дадено число n .

Решение 8

```
1 int n;  
2 cin >> n;  
3 int i = 1;  
4 while (i <= n) {  
5     if (n % i == 0) {  
6         cout << i << endl;  
7     }  
8     i++;  
9 }
```

Задача 9

Да се провери дали дадено число n е просто.

Решение 9

```
1 int n;  
2 cin >> n;  
3 int i = 2, isPrime = 1;  
4 while (i <= n/2) {  
5     if (n % i == 0) {  
6         isPrime = 0;  
7         break;  
8     }  
9     i++;  
10 }  
11 if (isPrime) cout << "Prime";  
12 else cout << "Not prime";
```

Задача 10

Да се намери най-голямото число сред въведени n числа.

Решение 10

```
1 int n;  
2 cin >> n;  
3 int max, x, i = 1;  
4 cin >> max;  
5 while (i < n) {  
6     cin >> x;  
7     if (x > max) max = x;  
8     i++;  
9 }  
10 cout << "Max = " << max;
```