

*Основы программирования на C++*

---

# Константы и переменные. Операции и их виды

преп.: Голенок Е. А.  
mail: [golenok-ea5@narod.ru](mailto:golenok-ea5@narod.ru)



---

# Константы

---

- ❖ То, что нельзя изменить
- ❖ То, что определяется на этапе компиляции программы
- ❖ Ключевое слово - `const`
- ❖ Пример:
  - ❖ `const int number = 5;`



---

# Переменные

---

- ❖ Именованная область памяти
- ❖ Имя - идентификатор: name, letter\_123...
- ❖ Переменную нельзя назвать ключевым словом:
  - ❖ for, if, function, class .....
  - ❖ Полный список ключевых слов:
    - ❖ <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/2e6a4at9.aspx>



# Задача

## ❖ Посчитать сумму чисел от 1 до 10

```
3
4  #include "stdafx.h"
5  #include <string>
6  #include <iostream>
7
8  using namespace std;
9
10 int main()
11 {
12     const int max = 10;
13     const int min = 1;
14
15     int result = 0;
16
17     for (int i=min; i <= max; i++) {
18         result = result + i;
19     }
20
21     cout << "Sum = " << result << " = " << result << endl;
22     return 0;
23 }
24
```



---

# Задача

---

❖ Посчитать произведение четных чисел

❖ 1-10

❖ 2-785

❖ 5-35



---

# Операции языка C++

---

- ❖ Унарные
- ❖ Бинарные
- ❖ Тернарные



---

# Унарные операции

---

- ❖ Инкремент  $a++$  или  $++a$
- ❖ Декремент  $a--$  или  $--a$
- ❖  $!$  - не
- ❖ Прочие...



---

# Примеры

---

❖ `b++`

❖ `--a`



---

# Бинарные и тернарные операции

---

- ❖  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$
- ❖  $\%$  - остаток от деления
- ❖  $<<$  - сдвиг влево,  $>>$  - сдвиг вправо
- ❖  $>=$ ,  $<=$ ,  $==$  (сравнение)
- ❖  $||$  - логическое или,  $\&\&$  логическое и
- ❖  $\&$  - поразрядная конъюнкция
- ❖  $|$  - поразрядная дизъюнкция



---

# Задачи

---

- ❖ Посчитайте  $\text{Pow}(2,5)$ ,  $\text{Pow}(5,2)$ ,  $\text{Pow}(n, m)$ ,  $\text{Pow}(1/3, 7)$
- ❖ Выведите прототип графика функции  $y = \text{Pow}(x,2)$ ,  $\text{min} = (0,0)$ ,  $\text{max} = (64, 64)$
- ❖ Определить, сколько раз число 11 встречается в числе 111110110111
- ❖ Узнать, делится ли число на 10, 5, 2
- ❖ Если каждую сторону прямоугольника увеличить в  $n$ -раз - во сколько раз увеличится его площадь?



---

# Задачи

---

- ❖ Проверить - пересекаются ли прямые (для каждой прямой даны 2 точки)
  - ❖  $(1,2) (3,8)$
  - ❖  $(5,5) (3,6)$
  - ❖  $(4,4) (1,3)$
  - ❖  $(87,23) (12,1)$



---

# Домашнее задание

---

❖ Проверить, пересекаются ли **отрезки**:

❖  $(1,2) (6,9)$

❖  $(2,6) (12,1)$

❖  $(4,78) (1,1)$

❖  $(102, 176) (-2,-2)$