

Циклы

Вопрос 1

Сколько раз выполнится следующий цикл и почему:

```
int i = 5;
while (i > 0)
{
    i *= 3;
    i *= -1;
}
```

Решение:

1. $i = 5$, проверка $i > 0 \rightarrow$ да
2. $i *= 3 \rightarrow i = 15$.
3. $i *= -1 \rightarrow i = -15$.
4. $i > 0 \rightarrow$ нет, т.к. $i = -15$.

Ответ: Цикл выполнится один раз.

Вопрос 2

Сколько раз в этом цикле будет выполняться строка $j = j - 1$;

```
int j = 2;
for (int i = 1; i < 100; i = i + 2)
{
    j = j - 1;
    while (j < 15)
    {
        j = j + 5;
    }
}
```

Решение:

Цикл for начинается с $i = 1$ и идёт до $i < 100$, шаг +2.

цикл выполнится 50 раз (числа 1, 3, 5, ..., 99).

1. $j = j - 1$; (выполняется каждый раз, 50 итераций).

2. while ($j < 15$) увеличивает j , пока он не станет ≥ 15 .

Первый раз:

$$j = 2 - 1 = 1;$$

while:

$$1 \rightarrow +5 = 6$$

$$6 \rightarrow +5 = 11$$

$$11 \rightarrow +5 = 16$$

→ выходит (теперь $j = 16$).

Следующий шаг for:

- $j = 16 - 1 = 15$

- while($j < 15$) → не выполняется.

$j = j - 1$; выполняется каждый раз в цикле for,

а цикл for идёт 50 раз.

Ответ: строка $j = j - 1$; выполнится 50 раз.

Вопрос 3

Что будет выведено на консоль в результате выполнения следующего цикла:

```
for (int i = 1; i < 3; i++)  
{  
    switch (i)  
    {  
        default:  
            Console.WriteLine($"i = {i++}");  
            break;  
    }  
}
```

Решение:

Итерация 1:

$i = 1$, проверка $i < 3 \rightarrow$ да

default: выполняется

вывод: $i = 1$

$i++$ увеличивает $i \rightarrow$ теперь $i = 2$

break \rightarrow конец switch

потом for снова осуществляет $i++ \rightarrow$ теперь $i = 3$

Следующая проверка: $i < 3 \rightarrow$ цикл завершён.

Ответ: Консоль будет иметь вывод $i = 1$