

Задания для проведения семинара по курсу «Программирование»¹

1. Определите результат работы программы:

```
print(hex(int('B2', 13) * 0b101 - int('405', 6)))
```

2. Что будет напечатано в результате выполнения последовательности операторов:

```
x, y = 23, 6
print(divmod(-x, -y))
print(divmod(x, y))
print(divmod(-x, y))
print(divmod(x, -y))
```

3. Запишите результаты работы программы в комментариях к каждому оператору печати:

```
a, b = 12, 47
p = a & b + a ^ b
print(p)
q = ~a | p
print(q)
r = b >> p // a
print(oct(r))
```

4. Запишите 5 операторов присваивания для осуществления преобразования четырёхзначного целого числа m по правилу: $m_3m_2m_1m_0 \rightarrow m_38m_2m_1$, где m_i — цифры числа m (например, $3452 \rightarrow 4325$).

Указание. Запишите 2 оператора присваивания для отделения нужных частей числа и 1 оператор присваивания для сборки нового числа.

5. Запишите числа 1) $\frac{19}{10\,000\,000}$ и 2) $-3\,200\,000$ по правилам языка Python в экспоненциальной форме.

Мантисса чисел должна удовлетворять условию а) $0 \leq |\text{мантисса}| < 1$ и б) $1 \leq |\text{мантисса}| < 10$.

6. Что будет выведено на экран в результате выполнения оператора:

```
print(math.trunc(round(7.158) * math.floor(3.92) + round(-2.538, 2)))
```

7. Что будет выведено на экран в результате выполнения последовательности операторов:

```
x = 0.354843037974683544
print('-X =%8.4f' %(-x), end = '')
print('%10.2E => %3d' %(x, int(x)))
print('%6s' %('2' > '5'))
print('%7s' %'текст')
```

¹Разработано Т. Ф. Долгих (кафедра ВМ и МФ мехмата ЮФУ).

8. Запишите *оператор присваивания* для вычисления выражения:

$$y = \frac{\lg e^2}{5^{10}} - \operatorname{ch} 2.$$

Указания. 1) при вычислении логарифмической функции разрешено использовать только функцию $\ln x$; 2) при вычислении степени и экспоненты запрещено использовать функцию `pow()`, операцию `**` и константу `math.e`; 3) нельзя использовать функцию $\operatorname{ch} x$ из модуля `math`; 4) возможные упрощения выражений приветствуются.

9. Перепишите выражения в традиционной математической форме:

$$y = \mathbf{math.sin(x + \mathbf{math.pi} / 6) ** 2 / (x / 2 + \mathbf{pow(x, 3 / 5)})}$$

10. Предложите два набора значений $x \neq 0$, $y \neq 0$ для тестирования программы, в которой будет вычисляться значение функции:

$$f(x, y) = \frac{e^{x+y}}{\sqrt{|x+y|} + 2}$$