

## Домашнее задание

### Средний уровень.

1. Найдите значение выражения  $\frac{(\sqrt{13} + \sqrt{7})^2}{10 + \sqrt{91}}$ . Ответ: 2
2. Найдите значение выражения  $\lg \frac{10}{b^3}$ , если  $\lg b = 5$ . Ответ: -14
3. Упростите выражение:  $2a\sqrt[3]{a^4} \cdot 3\sqrt[3]{a^2}$ . Ответ:  $6a^3$
4. Реализуйте функцию на языке Python, принимающую на вход  $n$  и возвращающую значение следующей суммы:

$$\sum_{i=1}^n \ln i$$

5. Реализуйте функцию на языке Python, принимающую на вход  $n$  и возвращающую значение следующего выражения:

$$\ln \left( \prod_{i=1}^n i \right)$$

6. Проверьте, что функции 5 и 6 эквивалентны. Объясните, почему это так в комментариях к коду.

### Сложный уровень.

1. Найдите значение выражения  $\frac{15\sqrt[5]{\sqrt[28]{a}} - 7\sqrt[7]{\sqrt[20]{a}}}{2\sqrt[35]{\sqrt[4]{a}}}$ .
2. Найдите  $\frac{g(2-x)}{g(2+x)}$ , если  $g(x) = \sqrt[3]{x(4-x)}$  при  $|x| \neq 2$ .  
Найдите значение выражения  $((2x^3)^4 - (x^2)^6) : (3x^{12})$ .
3. Найдите значение выражения  $(11a^6b^3 - (3a^2b)^3) : (4a^6b^6)$  при  $b = 2$ .
- 4.