Вариант 1–1

1. Вычислить функцию

$$y = \begin{cases} 3, & \text{если } x \geq 7, \\ x+2, & \text{если } 0 \leq x < 7, \\ x^2-2, & \text{если } x < 0. \end{cases}$$

2. Вычислить произведение
$P = (1+2^3)(2+3^3)\ldots(n+(n+1)^3)$.

3. Найти наименьшее натуральное число, удовлетворяющее неравенству
$x^3 + ax + a < 5x$.

4. Вычислить n-й член последовательности $\{a_k\}$, если $a_1 = 2$, $a_{k+1} = 2a_k - 1$.

Вариант 1–2

1. Вычислить функцию

$$y = \begin{cases} x-7, & \text{если } x \geq 3, \\ 5, & \text{если } -5 \leq x < 3, \\ (x+1)^2, & \text{если } x < -5. \end{cases}$$

2. Вычислить сумму
$S = 3^2 + 7^2 + 11^2 + \ldots + (4n-1)^2$.

3. Найти наименьшее натуральное число, удовлетворяющее неравенству
$x^3 + a < 3x$.

4. Вычислить n-й член последовательности $\{a_k\}$, если $a_1 = 1$, $a_{k+1} = 1/k - 2a_k$.

Вариант 1–3

1. Вычислить функцию

$$y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \geq 4, \\ x+5, & \text{если } -2 \leq x < 4, \\ -5, & \text{если } x < -2. \end{cases}$$

2. Вычислить произведение
$P = (1+1^2)(2+2^2)(3+3^2)\ldots(n+n^2)$.

3. Найти наименьшее натуральное число, удовлетворяющее неравенству
$x + a < x^3$

4. Вычислить n-й член последовательности $\{a_k\}$, если $a_1 = 3$, $a_{k+1} = a_k/2 + k$.

Вариант 1–4

1. Вычислить функцию

$$y = \begin{cases} 9x, & \text{если } x \geq 6, \\ x-4, & \text{если } -1 \leq x < 6, \\ x^2, & \text{если } x < -1. \end{cases}$$

2. Вычислить сумму
$S = 5^2 + 8^2 + 11^2 + \ldots + (3n+2)^2$.

3. Найти наименьшее натуральное число, удовлетворяющее неравенству
$x^4 > x - a$.

4. Вычислить n-й член последовательности $\{a_k\}$, если $a_1 = 7$, $a_{k+1} = \sqrt{a_k + 3}$.

Вариант 1–5

1. Вычислить функцию

$$y = \begin{cases} 3x, & \text{если } x \geq 6, \\ x-2, & \text{если } 1 \leq x < 6, \\ x^2-3, & \text{если } x < 1. \end{cases}$$

2. Вычислить произведение
$P = (2+1^2)(4+2^2)(6+3^2)\ldots(2n+n^2)$.

3. Найти наименьшее натуральное число, удовлетворяющее неравенству
$x^3 + a < x$.

4. Вычислить n-й член последовательности $\{a_k\}$, если $a_1 = -3$, $a_{k+1} = 3a_k + k$.

Вариант 1–6

1. Вычислить функцию

$$y = \begin{cases} x-1, & \text{если } x \geq 3, \\ 3x, & \text{если } -2 \leq x < 3, \\ x^2, & \text{если } x < -2. \end{cases}$$

2. Вычислить сумму
$S = 6^2 + 11^2 + 16^2 + \ldots + (5n+1)^2$.

3. Найти наименьшее натуральное число, удовлетворяющее неравенству
$x^3 + a < 9x$.

4. Вычислить n-й член последовательности $\{a_k\}$, если $a_1 = 1$, $a_{k+1} = a_k^2 - k - 1$.