

# Задачи по теме ЦИКЛ ПО ПЕРЕМЕННОЙ ЦИКЛА

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.  | По данному натуральному $n$ вычислите сумму<br>$1^2+2^2+\dots+n^2.$                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 2.  | По данному натуральному $n$ вычислите сумму<br>$1^3+2^3+\dots+n^3.$                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 3.  | По данному натуральному $n$ вычислите сумму<br>$1\times 2+2\times 3+\dots+(n-1)\times n.$                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 4.  | По данным числам $a$ и $b$ выведите на экран все четные числа от $a$ до $b$ включительно.<br>Например, при вводе 1 и 10 программа должна вывести 2 4 6 8 10.                                                                                                                                                     |  |
| 5.  | По данному числу $n$ вычислите значение $n!$ .                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 6.  | По данным натуральным $n$ и $k$ вычислите значение<br>$C_n^k=n!/(k!(n-k)!)$<br>(число сочетаний из $n$ элементов по $k$ ).                                                                                                                                                                                       |  |
| 7.  | По данному действительному числу $a$ и натуральному $n$ вычислите величину $a^n$ . Программа считывает значение $a$ и $n$ и выводит $a^n$ .                                                                                                                                                                      |  |
| 8.  | По данному натуральному $n$ вычислите сумму<br>$1+(1+2)+(1+2+3)+\dots+(1+2+\dots+n).$                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 9.  | По данному числу $n$ вычислите сумму<br>$1+1/2^2+1/3^2+\dots+1/n^2.$<br>Как вы думаете, к чему приближается эта сумма с увеличением $n$ ?                                                                                                                                                                        |  |
| 10. | По данному числу $n$ вычислите сумму<br>$4(1-1/3+1/5-1/7+\dots+(-1)^n/(2n+1)).$<br>Как вы думаете, к чему будет приближаться эта сумма с увеличением $n$ ?                                                                                                                                                       |  |
| 11. | По данному действительному числу $a$ и натуральному $n$ вычислите сумму $1+a+a^2+\dots+a^n$ не используя формулу суммы геометрической прогрессии. Время работы программы должно быть пропорционально $n$ . Затем решите эту задачу по формуле суммы геометрической прогрессии и сдайте ее в тестирующую систему. |  |
| 12. | Дано 10 целых чисел. Вычислите их сумму.<br>Например, при вводе чисел 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 программа должна вывести 55.                                                                                                                                                                                          |  |
| 13. | Дано $n$ и $p$ чисел. Вычислите сумму этих чисел.                                                                                                                                                                                                                                                                |  |