

Задания II уровня

Задание II уровня предназначено для приобретения навыков организации циклов произвольного вида (по счетчику, по условию с предусловием, с постусловием). Для предлагаемой задачи определить, что является ее решением. Определить тип переменных. Выделить повторяющиеся действия и записать их в общем виде. Определить условие окончания цикла и вид цикла. Составить программу.

1. Вычислить сумму $s = \cos x + (\cos 2x)/2^2 + \dots + (\cos nx)/n^2 + \dots$. Суммирование прекратить, когда очередной член суммы по модулю будет меньше $\varepsilon = 0,0001$.
2. Определить наибольшее значение сомножителя n , для которого произведение $p = 1 \cdot 4 \cdot 7 \cdot \dots \cdot n$ не превышает $L = 30\,000$.
3. Определить количество членов арифметической прогрессии, сумма которых $s = a + (a + h) + \dots + (a + nh)$ не превышает заданного числа p .
4. Вычислить $s = 1 + x^2 + x^4 + \dots + x^{2n}$ ($|x| < 1$). Вычисления прекратить, когда очередной член суммы будет меньше $\varepsilon = 0,0001$.
5. Определить частное и остаток от деления двух целых чисел N и M , используя операцию вычитания.
6. В задаче 18 уровня I определить, через какое время в замкнутом объеме будет находиться 10^5 клеток.
7. Начав тренировки, спортсмен в первый день пробежал 10 км. Каждый следующий день он увеличивал дневную норму на 10 % от нормы предыдущего дня. Определить:
 - а) какой суммарный путь пробежит спортсмен за 7 дней;
 - б) через сколько дней спортсмен пробежит суммарный путь 100 км;
 - в) через сколько дней спортсмен будет пробегать в день больше 20 км?
8. Вкладчик положил в банк 10 000 рублей под 8 % в месяц. Определить, через какое время сумма удвоится.