

Решить следующие задачи, используя операторы цикла и условные операторы.

1. Найти первые N «примитивных пифагоровых» троек ($a^2 + b^2 = c^2$) (*возможны разные варианты, поэтому в комментариях к задаче описать какой именно алгоритм Вы используете*). Примитивные пифагоровы тройки содержат взаимно простые числа, то есть, 3, 4, 5 — это примитивная пифагорова тройка, а 9, 12, 15 — нет.
2. Напечатать первые N простых чисел.
3. Найти все простые числа, не превосходящие N .
4. Разложить число N на простые множители, не используя вложенных циклов. Например, $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$.
5. Дано целое число N . Вычислить $N!!$. ($N!!$ — перемножение чисел той же четности, что и N . Например, $5!! = 1 \times 3 \times 5$, $4!! = 2 \times 4$.)
6. Дано целое неотрицательное число a и целое положительное число b . Найти частное p и остаток от деления q , не используя операции $/$ и $\%$.
7. Даны целые числа n и k , $n > 1$. Напечатать k десятичных знаков числа $\frac{1}{n}$, используя только целые переменные.
8. Напечатать квадраты всех целых чисел от 0 до N , используя только операции сложения и вычитания, не используя вложенных циклов.
9. Найти все целые числа, меньшие N , являющиеся суммой квадратов двух натуральных неповторяющихся чисел. Разбиения, отличающиеся только порядком слагаемых, различными не являются.
10. Построить таблицу всех различных разбиений числа $N > 0$ на сумму 3 слагаемых. Разбиения, отличающиеся только порядком слагаемых, различными не являются.
11. Вычислить значения функции в диапазоне $[a, b]$ с шагом h . Если функция неопределена, вывести сообщение типа «Деление на ноль», «Логарифм из неположительного числа», «Корень из отрицательного числа»:

$$\frac{\sqrt{x^2 - 1}}{\ln(2x - 8)}.$$

12. Вычислить значения функции в диапазоне $[a, b]$ с шагом h . Если функция неопределена, вывести сообщение типа «Деление на ноль», «Логарифм из неположительного числа», «Корень из отрицательного числа»:

$$\frac{\sqrt{x^2 - 1} + \ln(x^3 - 8)}{1 - e^{x-5}}.$$

13. Вычислить значения функции в диапазоне $[a, b]$ с шагом h . Если функция неопределена, вывести сообщение типа «Деление на ноль», «Логарифм из неположительного числа», «Корень из отрицательного числа»:

$$\frac{\ln(x^2 - 1)}{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}.$$

14. Вычислить значения функции в диапазоне $[a, b]$ с шагом h . Если функция неопределена, вывести сообщение типа «Деление на ноль», «Логарифм из неположительного числа», «Корень из отрицательного числа»:

$$\frac{\ln(x^2 - 1)}{1 - \sqrt{x - 1}}.$$

15. Вычислить значения функции в диапазоне $[a, b]$ с шагом h . Если функция неопределена, вывести сообщение типа «Деление на ноль», «Логарифм из неположительного числа», «Корень из отрицательного числа»:

$$\frac{\ln(x^2 - 2x + 1)}{1 - \sqrt{x - 3}}.$$

16. Вывести на экран следующую таблицу:

1				
2				
2	2			
4	4			
3	3	3		
6	6	6		
4	4	4	4	
8	8	8	8	

17. Вывести на экран следующую таблицу:

1				
2				
2	1			
4	2			
3	2	1		
6	4	2		
4	3	2	1	
8	6	4	2	

18. Вывести на экран следующую таблицу:

1				
9				
1	2			
9	7			
1	2	3		
9	7	5		
1	2	3	4	
9	7	5	3	

19. Вывести на экран следующую таблицу:

1				
9				
2	2			
7	7			
3	3	3		
5	5	5		
4	4	4	4	
3	3	3	3	

20. Вывести на экран следующую таблицу:

2

0

4 2

3 3

6 4 2

6 6 6

8 6 4 2

9 9 9 9