**Дисциплина «Алгоритмы решения прикладных задач»**

**Рабочая тетрадь 2.2**

**Числовые методы, оценка сложности**

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
|  | |
| **Задание 1** | |
| ***Задача:*** | |
|  | Напишите функцию, которая проверяет целое число n на то является ли оно степенью двойки. Верните значение true, если оно является степенью двойки. В противном случае верните значение false.  Оцените сложность получившегося алгоритма.  **Примечание.** Целое число n является степенью двойки, если существует целое число x такое, что n == 2^x. |
| ***Решение:*** | |
|  |  |
| ***Ответ:*** | |
|  |  |
| ***Сложность алгоритма:*** | |
|  |  |
| **Задание 2** | |
| ***Задача:*** | |
|  | Дано положительное целое число a, найдите наименьшее положительное целое число b, умножение каждой цифры которого равно a.  Оцените сложность получившегося алгоритма.  **Примечание.** Если ответа нет или ответ не вписывается в 32-разрядное целое число со знаком, то верните 0. |
| ***Решение:*** | |
|  |  |
| ***Ответ:*** | |
|  |  |
| ***Сложность алгоритма:*** | |
|  |  |
| **Задание 3** | |
| ***Задача:*** | |
|  | Особенное число - это положительное целое число, простые множители которого равны 2, 3 и 5. Получив число n, верните n-е особенное число.  Оцените сложность получившегося алгоритма. |
| ***Решение:*** | |
|  |  |
| ***Ответ:*** | |
|  |  |
| ***Сложность алгоритма:*** | |
|  |  |
| **Задание 4\*** | |
| ***Задача:*** | |
|  | Вам предоставляется отсортированный целочисленный массив arr, содержащий 1 и простые числа, где все целые числа arr уникальны. Вам также дается целое число k.  Для каждых i и j, где 0 <= i < j < длина arr, мы рассматриваем дробь arr[i] / arr[j].  Посчитайте k-ю наименьшую рассматриваемую дробь для массива arr. Представьте ответ в виде массива целых чисел размером 2, где answer[0] == arr[i] и answer[1] == arr[j].  Оцените сложность получившегося алгоритма. |
| ***Решение:*** | |
|  |  |
| ***Ответ:*** | |
|  |  |
| ***Сложность алгоритма:*** | |
|  |  |