5. 階乘計算 (Factorial)

問題敘述

給定一個正整數 n，計算 $n!$ 之值，例如: $3! = 1\times2\times3 = 6$。這個問題看似容易，可是當 n 的值變大的時候，$n!$ 的值會變得非常大，例如 $22! = 562000363888803840000$，這樣大的數不能用 64 位元的整數來表示。

在本題中，我們要用另一種方法來表示 $n!$。令 p_i 代表由小到大的第 i 個質數，例如 $p_1 = 2$、$p_2 = 3$、$p_3 = 5$，……。本題表示 $n!$ 的方法是將 $n!$ 用質數的次方的乘積來表示。例如：

$10! = 3628800 = 2^8 \times 3^4 \times 5^2 \times 7^1$。

輸入格式

輸入為一個正整數 n ($2 \le n \le 500000$)。

輸出格式

假設 $n! = p_1^{e_1} \times p_2^{e_2} \times \ldots \times p_k^{e_k}$，則原始輸出資料為 $e_1\ e_2\ \ldots\ e_k$。例如輸入資料 10，則輸出 8 4 2 1。每個輸出的數值之前有一個空白字元（即輸出的第一個字元是空白字元）。最後一個印出之數不能為 0。

為了減少輸出的資料量，在原始輸出資料中，若 $e_{i+1} = e_{i+2} = \ldots = e_{i+j-1} = \alpha$ 時，需改為輸出 j*α，不可輸出 j 個 α；反之， 若 $j = 1$，不可輸出 1*α，只能輸出 α。在輸出中，j 之值必須最大化，即須滿足 $e_{i-1} \ne e_i = e_{i+1} = \ldots = e_{i+j-1} \ne e_{i+j}$。詳細格式請參見範例。

輸入範例 1 3	**輸出範例 1** ` 2*1`
輸入範例 2 10	**輸出範例 2** ` 8 4 2 1`
輸入範例 3 30	**輸出範例 3** ` 26 14 7 4 2*2 4*1`
輸入範例 4 60	**輸出範例 4** ` 56 28 14 9 5 4 2*3 2*2 7*1`

評分說明

此題目測資分成五組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

子任務	分數	額外輸入限制
1	20	$n \leq 20$。
2	20	$n \leq 1000$。
3	20	$n \leq 100000$。
4	20	$n \leq 300000$。
5	20	無額外限制。