

數字旅館 (hotel)

問題敘述

在某個城市裡，有一間特別的數字旅館。這間旅館共有三棟大樓，但房號不是一般的順序排列，而是有以下的特殊規則：

1. 如果房號可以被 3 整除，也可以被 2 整除，此房間放置在 1 號大樓。
2. 如果房號最後一位是奇數，但不能被 3 整除，此房間放置在 2 號大樓。
3. 如果房號是完全平方數，或是不能被 7 整除的偶數，此房間放置在 3 號大樓。
4. 如果同時滿足多種可能，則房間在編號最小的大樓。

現在，請你幫助剛到來的 N 個旅客，找到他們的房間在幾號大樓。

輸入格式

輸入共有兩列，第一列包含一個數字 N ($1 \leq N \leq 100$)，表示來了 N 個旅客。第二列包含 N 個數字 k_i ($1 \leq k_i \leq 10^7$)，表示每個房客入住的房號，數字間以空白間隔。

輸出格式

輸出 N 個數字，依序表示每個房客要入住幾號大樓，如果該房號不屬於任何一個大樓，則輸出 0。

輸入範例 1 4 12 16 31 9	輸出範例 1 1 3 2 3
輸入範例 2 5 23 1 600 909 44	輸出範例 2 2 2 1 0 3

評分說明

此題目測資分為兩組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測資才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

第一組（60 分）：沒有滿足多種可能的房號，也沒有不屬於任何大樓的房號。
第二組（40 分）：無特別限制。