

LCM & GCD 7

Cho bốn số nguyên dương X, Y, Z và N . Hãy tìm số nguyên dương nhỏ nhất có N chữ số chia hết đồng thời cho X, Y, Z . Ví dụ với $X = 2, Y = 3, Z = 5, N = 4$ ta tìm được số nguyên dương nhỏ nhất có 4 chữ số là 1020 chia hết cho cả 2, 3, 5.

Input

- Dòng đầu tiên đưa vào số lượng test T ($T \leq 100$).
- Những dòng kế tiếp đưa vào T bộ test. Mỗi bộ test là bộ bốn số X, Y, Z, N . Các số X, Y, Z, N thỏa mãn ràng buộc dưới đây:
 $1 \leq X, Y, Z \leq 10^5; N \leq 18$.

Output

- Đưa ra theo từng dòng kết quả mỗi test là số nguyên nhỏ nhất có N chữ số chia hết đồng

thời cho X, Y, Z . Trong trường hợp không có số nguyên N chữ số thỏa mãn yêu cầu bài toán đưa ra giá trị -1

Example

Input	Output
3	1020
2 3 5 4	120
4 5 6 3	-1
3 5 7 2	