**বিসমিল্লাহির রাহমানির রাহিম**

**মডুলার অপারেশানঃ**

আমারা যখন কোন সংখ্যার ভাগশেষ বের করতে চাই, তখন কীবোর্ডের ‘**%’** এই চিহ্নটি ব্যাবহার করে থাকি। যাকে বলা হয় মডুলার সাইন। যদিও সাধারণত এটিকে “**Percentage Sign**” বলা হয়।

যেমনঃ কোন সংখ্যা জোড় নাকি বিজোড় সেটি বের করতে আমরা মডুলার ব্যাবহার করি।

**৭%২** করলে ভাগশেষ **১** থাকে। তাই আমরা বুঝতে পারি যে সংখ্যাটি একটি বিজোড় সংখ্যা। আবার, **৮%২**, **৬%২** করলে ভাগশেষ থাকে **০**। তাই এটি জোড় সংখ্যা।

তাছাড়া, যেকোনো সংখ্যার বিভাজ্যতা বের করতেও মডুলার অপারেশান করা হয়। যেমনঃ **৭%৩**, **২১%৩**, **১৩%৩** - এই সংখ্যাগুলোর ভাগশেষ **০** হলেই তা **৩** দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হয়। অর্থাৎ **৩** দ্বারা ভাগ করা যাবে।

আবার, একটি সংখ্যাকে কোন সংখ্যা দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য করতে হলে অর্থাৎ ভাগশেষ **০** করতে হলে সংখ্যাটি থেকে কত বিয়োগ করলে সেই সংখ্যা বিভাজিত হবে তাও বের করা যায়।

যেমনঃ **৭৭%৮** করলে ভাগশেষ হয় **৫**। তাই **৭৭** থেকে **৫** বিয়োগ করলে **৭২** হয়, যা **৮** দ্বারা বিভাজ্য।

এখন যদি **৭৭** এর পর কোন সংখ্যাটি **৮** দ্বারা বিভাজ্য তা বের করতে হলে **৭৭%৮**, তারপর **(৭৭ - (৭৭%৮))**, তারপর **(৭৭ - (৭৭%৮))** এটিকে **৮** দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হবে **৯**। এখন ভাগফল **৯** এর সাথে **১** যোগ করে **৮** দ্বারা গুন করলে **৮০** পাওয়া যাবে। যা **৭৭** এর পরের সংখ্যা আর **৮** দ্বারা বিভাজ্য।

**Problem:**

1. <https://www.hackerearth.com/challenges/competitive/august-circuits-21/algorithm/make-it-non-decreasing-7d3391fd/>
2. <https://codeforces.com/contest/1374/problem/A>
3. <https://codeforces.com/contest/1492/problem/A>

**জোড় সংখ্যার মৌলিক বিজোড় ভাজকঃ**

আমরা জানি, যে কোন জোড় সংখ্যা **২** দ্বারা বিভাজ্য। কিন্তু ওই সংখ্যাটি মৌলিক বিজোড় সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য কিনা তা বুঝার জন্য আমরা একটা সহজ কাজ করতে পারি তা হলঃ

কোন জোড় সংখ্যা তখনি কোন একটা মৌলিক বিজোড় সংখ্যা দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে যদি তা **২** এর সূচক দ্বারা গঠিত সংখ্যা না হয়।

যেমনঃ **৮** কে **log2 base** করলে **৩** হয়। **৩** একটি পূর্ণ সংখ্যা। **২** এর সাথে সূচক (power) **৩** করলে **৮** পাওয়া যায়। তাই **৮** কোন মৌলিক বিজোড় সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য হবে না। কিন্তু ১০ একটি মৌলিক বিজোড় সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য হবে। কারণ **১০** কে **log2 base** করলে কোন পূর্ণ সংখ্যা পাওয়া যায় না।

আবার, কোন সংখ্যাকে মৌলিক উৎপাদনে বিশ্লেষণ(**Prime Factorization**) করেও এটি যাচাই করা যায়।