

# Introduction to Algorithms

## Mid Term Exam

### Contest Hints

#### Sort Edges

##### Hints

এজ গুলো অনেকভাবেই সর্ট করা যায়। সবচেয়ে সিম্পল ওয়ে হচ্ছে একটি প্রায়োরিটি কিউতে রেখে দেওয়া। প্রায়োরিটি কিউতে রেখে দিয়ে প্রিন্ট করে দিলেই সর্টেড অর্ডারে প্রিন্ট হবে।

# Same Component

## Hints

মডিউল 15-2 ভিডিওতে দেখানো ওয়েতে 2D গ্রিডের উপর ট্রান্সারস করতে পারেন। সোর্স নড দিয়ে ট্রান্সারস করার পর যদি দেখেন ডেস্টিনেশন নড ভিজিটেড হয় তাহলে ইয়েস প্রিন্ট করবেন আর নাহলে নো প্রিন্ট করবেন।

# Area of Component

## Hints

মডিউল 15-7 ভিডিওতে দেখানো ওয়েতে কোডটি করে ফেলতে পারেন। মডিউলের ভিডিওতে ম্যাক্সিমাম এরিয়া কাউন্ট করে দেখানো হয়েছিল আপনাকে মিনিমাম এরিয়া বের করতে হবে। মিনিমাম এরিয়া স্টোর রাখার জন্য একটি ভেরিয়েবল নিয়ে নিতে পারেন যাতে শুরুতে INT\_MAX রেখে দেবেন। তারপর প্রতিভার ট্রান্সারস শেষে সেই ভেরিয়েবলটিকে আপডেট করে দিবেন মিনিমাম কাউন্ট দিয়ে।

সবগুলো নোড ট্রান্সারস করার শেষে যদি দেখেন সেই ভেরিয়েবলটি এখনো INT\_MAX রয়ে গেছে তাহলে -1 প্রিন্ট করে দিবেন আর না হলে সেই ভেরিয়েবল এর মান প্রিন্ট করে দিবেন।

# Can Go?

## Hints

ইনপুট থেকে একটি ডাইরেক্টেড ওয়েটেড গ্রাফ ইনপুট নিয়ে নিতে পারেন। তারপর সোর্স নোডটি ইনপুট নিয়ে সেই সোর্স নোড এর উপর ডায়াক্রিট চাליয়ে দিতে পারেন।  
তারপর কুয়েরি সংখ্যা ইনপুট নিয়ে নিবেন। প্রতিটি কুয়েরি তে ডেস্টিনেশন নোড এবং একটি কস্ট ইনপুট নিবেন। কুয়েরির লুপ চালানোর আগেই সোর্স নোড এর উপর ডায়াক্রিট চাליয়ে প্রতিটি নোডের ডেস্টিনেশন বের করে রাখাই আছে। কুয়েরি লুপের মধ্যে ডেস্টিনেশন এবং কস্ট ইনপুট নেওয়ার পর জাস্ট কন্ডিশন দিয়ে চেক করে দেখবেন সেই নোডের ডিসটেন্স ইনপুটে থাকা কস্ট এর থেকে সমান বা কম কিনা। যদি সমান অথবা কম হয় তাহলে ইয়েস প্রিন্ট করবেন আর না হলে নো প্রিন্ট করবেন।

এক্ষেত্রে ভেরিয়েবল গুলো অবশ্যই **long long int** এ নিতে হবে।

# Knight Moves

## Hints

প্রথমে টেস্ট কেস সংখ্যা ইনপুট নিয়ে নিতে পারেন। তারপর টেস্ট কেসের উপর লুপ চাליয়ে দিতে পারেন। প্রতিটি টেস্ট কেসে ছয়টি ইনপুট থাকবে। প্রথম দুটি হচ্ছে গ্রিডের সাইজ, পরের দুইটি হচ্ছে সোর্স এবং লাস্টের দুটি হচ্ছে ডেস্টিনেশন। ইনপুট নেওয়ার পর আপনি লুপ চাליয়ে সবগুলোর ডিসটেন্স -1 এবং ভিজিটেডকে ফলস করে দিতে পারেন। তারপর ইনপুটে থাকা সোর্স নোড এর উপর বিএফএস চাליয়ে দিতে পারেন। চালানোর পর ডেস্টিনেশন নোডের ডিসটেন্স টা প্রিন্ট করে দিলেই আউটপুট চলে আসবে।

