

شاید بعضی از این مسائل سخت باشد . اما سعی کنید همه را حل کنید .

1) کشوری 15 شهر دارد که از هر یک از آنها حداقل 7 جاده به شهر های دیگر می رود . ثابت کنید می توان از هر شهر به هر شهر دیگر به صورت مستقیم یا غیر مستقیم رفت .

2) یک گراف داریم که به هر راس آن حداقل 2 خط (یال ) وصل شده است . ثابت کنید می توان از یکی از راس ها شروع کرد و با گذشتن از تعدادی از راس ها به همان راس اولیه رسید.

3) طول تکه سیمی 120 سانتیمتر است. آیا می توان با استفاده از آن (بدون بریدنش) اسکلت مکعبی را ساخت که طول هر یالش 10 سانتیمتر باشد؟

ب) کمترین تعداد برش های لازم در سیم برای اینکه بتوان اسکلت مکعب مورد نظر را ساخت چقدر است؟

4) در کشوری از هر شهر 100 جاده به شهر های دیگر می رود و می توان از راه این جاده ها از هر شهر به هر شهر دیگر رفت . یکی از جاده ها به علت تعمیرات بسته است . ثابت کنید با وجود این باز هم می توان از هر شهر به هر شهر دیگر رفت.