

این دو مسأله را در نظر بگیرید:

- مسأله ۱: فرض کنید  $G = \langle V, E \rangle$  یک گراف جهتدار بی‌وزن باشد. طولانی‌ترین مسیر را در گراف  $G$  بیابید.
- مسأله ۲: فرض کنید  $G = \langle V, E \rangle$  یک گراف جهتدار وزندار باشد. (وزن یال‌ها ممکن است عددی مثبت یا عددی منفی باشد). دوری را (در صورت وجود) در گراف  $G$  بیابید که مجموع وزن یال‌های آن صفر باشد.

**الف** یا با ارائه الگوریتمی کارا ثابت کنید که مسأله ۱ در رده P است؛ یا با تبدیل مسأله‌ای در رده NPC به آن، ثابت کنید که در رده NPC است.

**ب** یا با ارائه الگوریتمی کارا ثابت کنید که مسأله ۲ در رده P است؛ یا با تبدیل مسأله‌ای در رده NPC به آن، ثابت کنید که در رده NPC است.