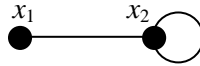


Odgovor na ovo pitanje ovisi od toga da li dopuštamo da graf sadrži petlje ili ne. Ukoliko su petlje dozvoljene, odgovor je potvrđan, što se jednostavno dokazuje primjerom grafa sa sljedeće slike. Naime, u njemu postoje samo dva čvora x_1 i x_2 , pri čemu čvor x_1 ima stepen 1, dok čvor x_2 ima stepen 3 (ne treba zaboraviti da neusmjerene petlje povećavaju stepen čvora za 2). Prema tome, takav graf ispunjava postavljene zahtjeve.



S druge strane, ukoliko petlje nisu dozvoljene, odgovor je određen. Zaista, neka graf ima n čvorova. Najveći stepen koji neki čvor može imati u odsustvu petlji je $n-1$, i to u slučaju kada je čvor spojen granom sa svim ostalim čvorovima (osim sa sobom samim). Kada bi svi čvorovi imali različite stepene, to bi njihovi stepeni morali biti svi cijeli brojevi u opsegu od 0 do $n-1$, jer u ovom opsegu ima tačno n cijelih brojeva, a upravo nam toliko različitih brojeva u tom opsegu treba. Dakle, morao bi postojati čvor sa stepenom 0, kao i čvor sa stepenom $n-1$. Međutim, te dvije činjenice su međusobno protivrječne. Naime, čvor sa stepenom 0 je izolirani čvor, tj. čvor koji nije spojen niti sa jednim drugim čvorom, dok je čvor sa stepenom $n-1$ spojen sa svim ostalim čvorovima grafa, što je u direktnoj suprotnosti sa pretpostavkom da u grafu postoji izolirani čvor.