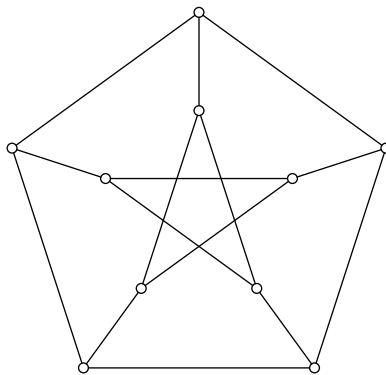
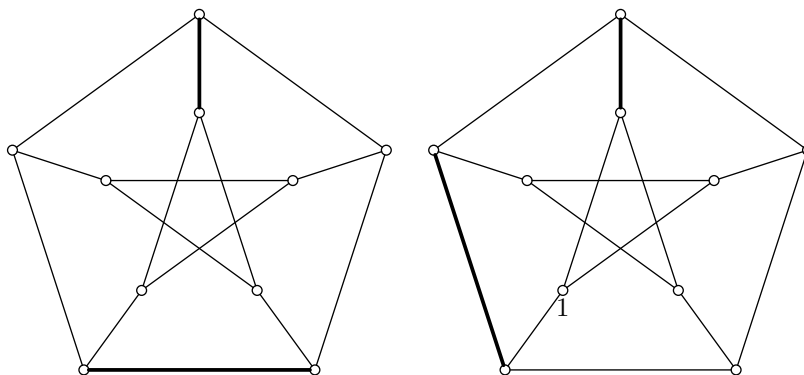


Ukážeme, že Petersenov graf nemá Hamiltonovskú kružnicu.

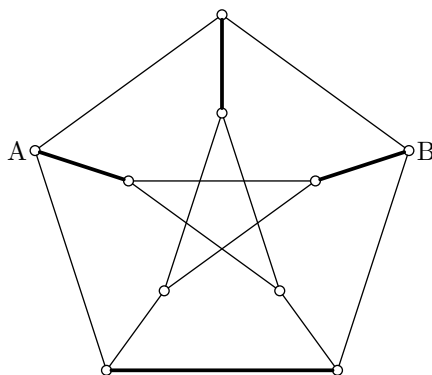


Postupujme sporom. Ak by mal Hamiltonovskú kružnicu, tak vďaka tomu, že každý vrchol je stupňa 3 by sme dostali párenie (1-faktor). Toto párenie nesmie obsahovať len hrany spájajúce vonkajšiu a vmútorňú kružnicu - inak by párenie pozostávajúce z vynechaných hrán rozdelilo graf na 2 kružnice dĺžky 5. Musí byť teda aspoň jedna hrana na vonkajšej kružnici - vďaka symetrii si môžeme vybrať ľubovoľnú - a aspoň jedna hrana spájajúca obe kružnice.

Až na symetriu môžu nastať len tieto 2 prípady

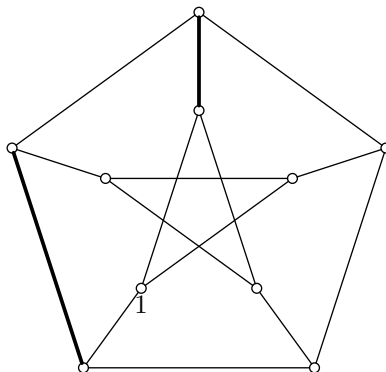


V prvom prípade vrcholy označené  $A$  a  $B$  už majú oboch susedov „popárovaných“, nutne musíme do párovania preto pridať vyznačené hrany:

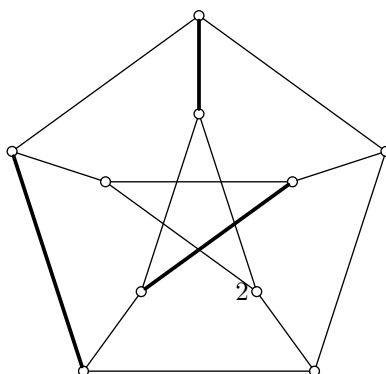


Zostali nám 2 vrcholy a párenie nemožno doplniť.

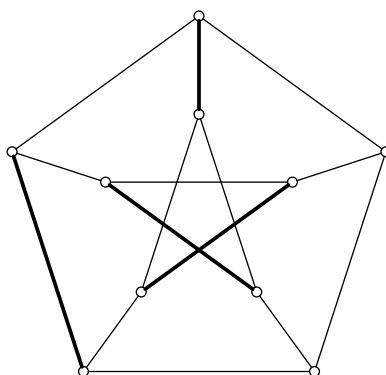
Pozrime sa teraz na druhý prípad. Teraz máme jediná možnosť pridanie hrany vo vrchole 1.



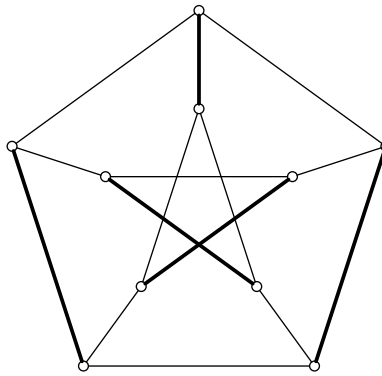
Po pridaní hrany nastáva podobná možnosť vo vrchole 2:



Pridáme hranu do vrchola 2.



A toto je jediná možnosť ako môžeme dokončiť párenie.



Vidíme, že aj v tomto prípade po vynechaní hrán párenia sa graf rozpadne na 2 kružnice dĺžky 5.