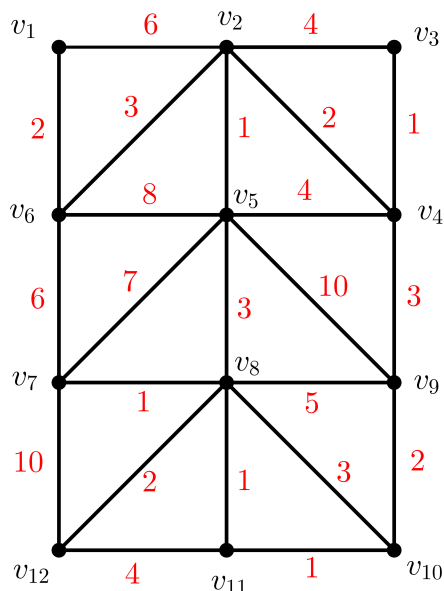


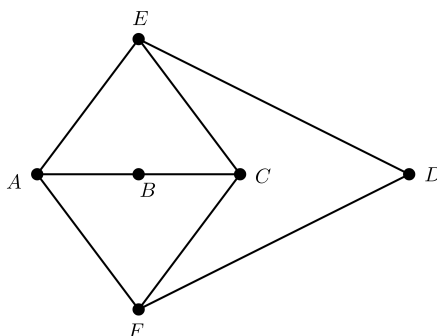
Každá z následujících úloh je za 1 bod. Pro splnění druhé části domácího úkolu je nutné získat alespoň 6 bodů.

1. Najděte všechny neisomorfní grafy na 4 vrcholech.
2. Nakreslete graf s deseti vrcholy stupně 5.
3. Je dán následující graf s ohodnocenými hranami:



Pomocí Dijkstraho algoritmu najděte vzdálenosti všech vrcholů od vrcholu v_1 . V jakém pořadí jsou vrcholy zpracovány?

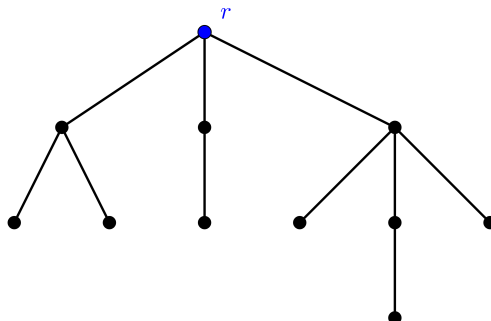
4. Rozhodněte, zda je posloupnost $(1, 1, 2, 3, 3, 5, 6, 6, 7)$ skórem nějakého grafu. Pokud ano, určete počet hran grafu.
5. Je dán následující graf:



- a) Je možné tento graf nakreslit jedním uzavřeným tahem? Pokud ano, takový tah najděte (a popište pomocí posloupnosti hran). Pokud ne, doplňte do grafu co nejmenší možný počet hran, aby takový tah existoval, a popište jej.

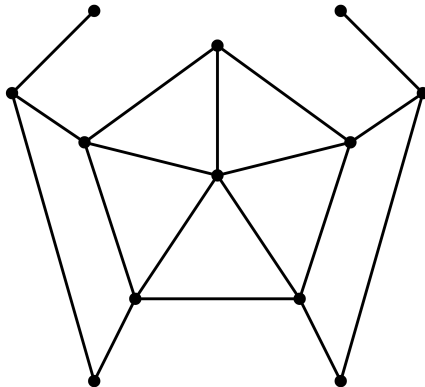
- b) Je možné tento graf nakreslit jedním otevřeným tahem? Pokud ano, takový tah najděte (a popište pomocí posloupnosti hran). Pokud ne, doplňte do grafu co nejmenší možný počet hran, aby takový tah existoval, a popište jej.

6. a) Najděte a zapište kód pěstovaného stromu (T, r) :



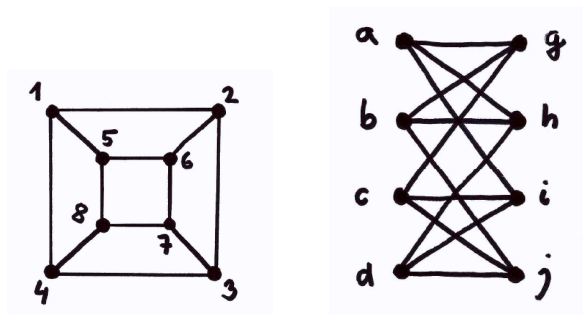
- b) Nakreslete pěstovaný strom daný kódem 00010110010110010111.

7. Najděte minimální kostru grafu z příkladu 3. Jaké je váha minimální kostry (tj. součet ohodnocení jejích hran)?
8. Pro následující rovinný graf nakreslete duální graf. Podaří se vám najít nějaké obarvení jeho stěn? Kolik nejméně barev je potřeba použít?



BONUS: Každý z následujících příkladů je za 0,5 bodu. Tyto příklady nejsou povinné, ale můžete se o ně pokusit a zvýšit tak svou šanci na získání potřebného počtu bodů.

B1. Jsou následující grafy isomorfní? Svou odpověď zdůvodněte.



B2. Napište matici sousednosti následujícího orientovaného grafu. Cesty se šipkami jsou jednosměrné, cesty bez šipek obousměrné.

