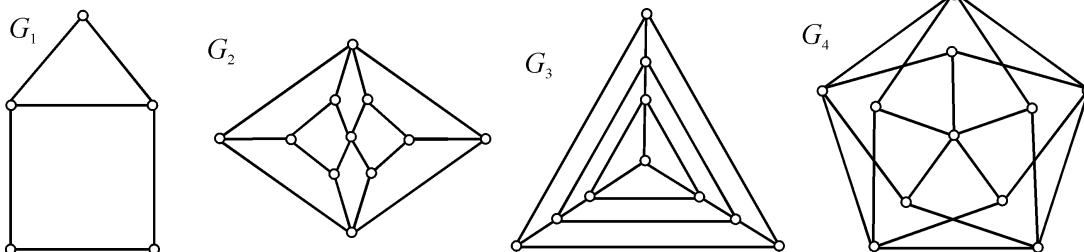


## Barvanje grafov

1. Za grafe na spodnji sliki poiščite njihovo barvnost.



2. Naj bo  $G$  ravninski graf. Pokažite, da velja  $\chi(G) \leq 6$ . Pokažite, da velja tudi  $\chi(G) \leq 5$ .
3. Poiščite  $\chi(G(4n, k))$  in  $\chi'(G(4n, k))$  za poljubne  $n \geq 3$  in  $k \in \{2, 3\}$ .
4. (domača naloga) Poiščite  $\chi(G(n, k))$  in  $\chi'(G(n, k))$  za poljubne  $n \geq 3$  in poljubne  $k$ ,  $1 \leq k < n/2$ . Nasvet: ločiti je treba možnosti, ko je  $n$  sod ali lih in  $k$  sod ali lih.
5. Naj bo  $d \geq 1$ . Pokažite, da je  $d$ -regularen graf na liho mnogo vozliščih razreda 2.
6. Pokažite, da ima vsak kubičen graf, v katerem je 3-barvanje povezav eno samo (do permutacije barv), natanko tri Hamiltonove cikle.
7. Požrešno pobarvajte vozlišča grafa  $Q_3$ . Poiščite oštevilčenje vozlišč grafa  $Q_3$ , pri katerem bomo s požrešnim barvanjem porabili največje možno število barv.
8. Naj bo  $G = (V, E)$  povezan graf. Povezava  $e \in E$  je *most*, če  $G \setminus \{e\}$  ni več povezan. Pokažite, da Eulerjev graf nima mostu.
- Nasvet: pokažite, da ima graf vsaj dve vozlišči lihe stopnje, če ima  $G$  most.