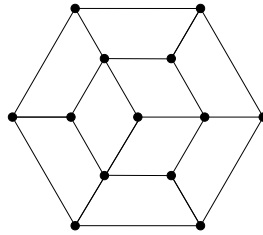


40. Besitzt der folgende Graph einen hamiltonschen Kreis?



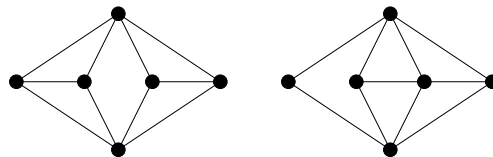
41. Zeige für einen zusammenhängenden Graphen  $G$ : Es gibt eine Bijektion zwischen den Kreisen in  $G$  und den minimalen Kantenmengen im dualen Graphen zu  $G$ , die den dualen Graphen unzusammenhängend machen.

42. Finde eine Kantenfärbung, die  $\chi'(K_{m,n}) = \Delta(K_{m,n})$  belegt.

43. Was ist die kantenchromatische Zahl des Petersengraphen?

44. Wieviele Farben sind mindestens notwendig, um die Kanten des  $K_n$  so zu färben, dass von jedem Knoten Kanten mit verschiedener Farbe ausgehen?

45. Finde die chromatischen Polynome der folgenden beiden Graphen.



46. Zeige: Der  $(|V| - 1)$ -te Koeffizient im chromatischen Polynom eines Graphen ist  $-|E|$ .

47. Zeige, dass kein Graph das chromatische Polynom  $k^4 - 3k^3 + 3k^2$  hat.

48. Zeige: Das chromatische Polynom für einen Baum mit  $n$  Knoten ist  $k(k - 1)^{n-1}$ .

49. Zeige: Das chromatische Polynom für einen Kreis mit  $n$  Knoten ist  $(k - 1)^n + (-1)^n(k - 1)$ .