

1. Aufgabe: (6 Punkte)

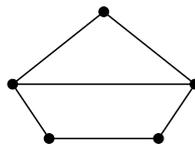
1. Gesucht ist ein Graph $G = (V, E)$ mit $|V|$ gerade und $|E|$ ungerade, der einen Eulerkreis enthält. Geben Sie einen derartigen Graphen an, falls diese existieren, oder zeigen Sie, dass es solche Graphen nicht gibt.
2. Wie zuvor, nur dass nun $|V|$ ungerade und $|E|$ gerade sein soll.

2. Aufgabe: (8 Punkte)

Zu einem Graphen $G = (V, E)$ ist der Kantengraph $L(G)$ (englisch: 'line graph') definiert als

$$L(G) := (E, \{\{e_1, e_2\} \mid |e_1 \cap e_2| = 1\})$$

1. Zeichnen Sie den Kantengraphen zu nachstehendem Graphen



2. Zeigen Sie, dass verschiedene Graphen denselben Kantengraphen haben können.
3. Zeigen Sie, dass G von einem Teilgraphen G' dominiert wird, in dem ein Eulerkreis existiert, genau dann wenn $L(G)$ einen Hamiltonkreis besitzt.