

1. Du kannst einen gerichteten bzw. ungerichteten Graphen G als Paar $G = (V, E)$, bestehend aus einer Knotenmenge V (*vertices*) und einer gerichteten bzw. ungerichteten Kantenmenge E (*edges*) beschreiben.
2. Du kannst gerichtete und ungerichtete Graphen anhand ihrer Knoten und Kantenmengen zeichnen und umgekehrt die Knoten und Kantenmengen aus der graphischen Darstellung ablesen.
3. Du kannst mindestens drei Beispiele aus unserem Alltag aufzählen, die sich mittels Graphen modellieren lassen.
Beispiele: Kürzeste zusammenhängenden Strassen- oder Leitungsnetze (Minimum Spanning Trees), Problem des Handlungsreisenden, Art-Gallery-Problem, Bestimmung kürzester Wege (Dijkstra)
4. Du kannst eine Schlinge (Synonyme: Schleife, *self-loop*) erkennen.
5. Du kannst einfache Graphen erkennen. (*haben weder Schlingen und Mehrfachkanten*)
6. Du kannst die Adjazenz von Knoten bzw. Kanten erkennen.
7. Du kannst die Inzidenz von Knoten und Kanten erkennen.
8. Du kannst erkennen, ob ein Graph G' Teilgraph eines Graphen G ist.
9. Du kannst erkennen, ob ein Kantenzug in einem Graphen ein Pfad, ein Zyklus oder ein Kreis ist.
10. Du kannst Bäume als zusammenhängende Graphen ohne Zyklen beschreiben.
11. Du kannst vollständige Graphen erkennen.
12. Du kannst die Kantenzahl eines vollständigen Graphen mit n Knoten berechnen.
13. Du kannst knoten- und kantengewichtete Graphen erkennen.
14. Du kannst in ungerichteten Graphen den Grad eines Knotens bestimmen.
15. Du kannst den Grad eines ungerichteten Graphen bestimmen.
16. Du kannst den Satz über den Grad eines Graphen wiedergeben.
(*Kurzform: Für $G = (V, E)$ gilt $\deg(G) = 2|E|$)*)
17. Du kannst Zusammenhangskomponenten eines ungerichteten Graphen bestimmen.
18. Du kannst gerichtete und ungerichtete Graphen in Form von Adjazenzlisten oder Matrizen darstellen und du kennst die Vor- und Nachteile dieser beiden Darstellungsformen.
19. Du kannst für einen Graphen G untersuchen, ob er p -Eckenfärbbar ist und seine chromatische Zahl $\chi(G)$ bestimmen.
20. Du kannst in einem Graphen eine Tiefensuche (DFS) schrittweise ausführen.
21. Du kannst in einem Graphen eine Breitensuche (BFS) schrittweise ausführen.