

1. Du kannst das Travelling Salesman Problem (TSP) und seine praktische Bedeutung beschreiben (mindestens zwei Anwendungen).
2. Du weisst was eine Permutation einer Liste aus n verschiedenen Elementen ist und kannst diese Permutationen systematisch für eine Liste mit maximal 4 Elementen aufzählen.
3. Du kannst die Anzahl der Permutation einer Liste formal und konkret (maximal 7 Elemente) ausrechnen.
4. Du kannst einfache Rechnungen mit Fakultäten durchführen bzw. Terme mit Fakultäten vereinfachen.
5. Du kannst ein symmetrisches oder unsymmetrisches TSP für maximal 4 Städte manuell „berechnen“.
6. Du kannst die Laufzeitkomplexität des Brute-Force-Algorithmus für das TSP herleiten.
7. Du kannst die Laufzeit des Brute-Force-Algorithmus aus der Laufzeit für eine gegebene Anzahl Städte extrapolieren. (Extrapolation: Rückschluss von der bekannten Laufzeit t für eine bestimmte Problemgrösse n auf die Laufzeit t' für eine neue Problemgrösse n' .)
8. Du kannst den Begriff einer *Heuristik* in der Informatik erklären.
9. Du kannst die Nearest-Neighbor-Heuristik auf das TSP für einen gegebenen Startort anwenden.
10. Du kannst die Vor- und Nachteile der Nearest-Neighbor-Heuristik gegenüber der Brute-Force-Methode aufzählen.
11. Du kannst für kleine Problemgrössen (maximal 5 Städte) untersuchen, ob eine Distanzfunktion (=Distanztabelle) *metrisch* ist.
12. Du kannst die Voraussetzung für die Anwendung der MST-Heuristik und die Gütegarantie der Approximation (Näherung) angeben.
13. Du kannst die im Unterricht verwendete Form der MST-Heuristik zur Lösung des TSP auf Probleme mit 5–8 Städten anwenden. Dazu gehört das Bestimmen eines Minimum Spanning Trees (MST) (vorzugsweise mit dem Algorithmus von Prim) und der Tiefensuche auf dem vorher bestimmten MST.