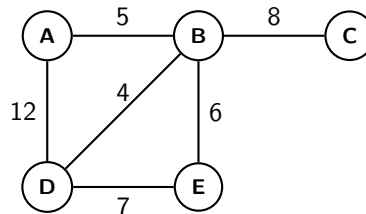


- 1) Führen Sie den Floyd-Warshall-Algorithmus für den unten angegebenen ungerichteten gewichteten Graphen aus und bestimmen Sie für jedes Paar von Knoten die Länge des kürzesten Pfads, der die beiden Knoten verbindet.



*Hinweis:* Die Entfernungsmatrix ist eine *symmetrische Matrix* mit Nullen auf der Hauptdiagonale.

- 2) Wie lautet die *Siebformel* spezialisiert für drei Mengen?

80 Studierende der Informatik werden bezüglich Ihres Klausurverhaltens befragt. Von diesen nahmen 30 an der Klausur A teil, 26 an der Klausur B und 35 an der Klausur C. 10 Personen nahmen an A und B teil, 5 Personen an A und C und 9 Personen an B und C. Acht Studierende nahmen an keiner Klausur teil. Wie viele Studierende nahmen an genau einer bzw. zwei bzw. drei Klausuren teil?

- 3) Wie lautet die *Regel des zweifaches Abzählens*? Eine Anzahl von Menschen wird gebeten 5 Gegenstände aus einer Liste von 8 möglichen Gegenständen auszuwählen, die sie auf eine einsame Insel mitnehmen würden. Die Nennungen der einzelnen Gegenstände werden mit

23, 20, 12, 10, 8, 5, 3, 1

angegeben. Visualisieren Sie die Zuteilung durch einen bipartiten Graphen. Welcher Schluss kann daraus gezogen werden?

- 4) In einem Hörsaal mit 9 Sitzplätzen findet eine Klausur mit 5 Studierenden statt. Wie viele verschiedene Sitzordnungen gibt es?

Wie viele verschiedene Sitzordnungen gibt es, wenn diese 9 Sitzplätze in einer Reihe liegen und jeweils ein Platz zwischen zwei Studierenden frei bleiben soll?

- 5) Für eine mündliche Prüfung haben sich 100 Studierende angemeldet. Der Vortragende möchte die Fragen an einer Gruppe von 5 Studierenden testen. Wie viele mögliche Zusammenstellungen gibt es? Vergleichen Sie die Anzahl mit den Möglichkeiten im Lotto (6 aus 45).