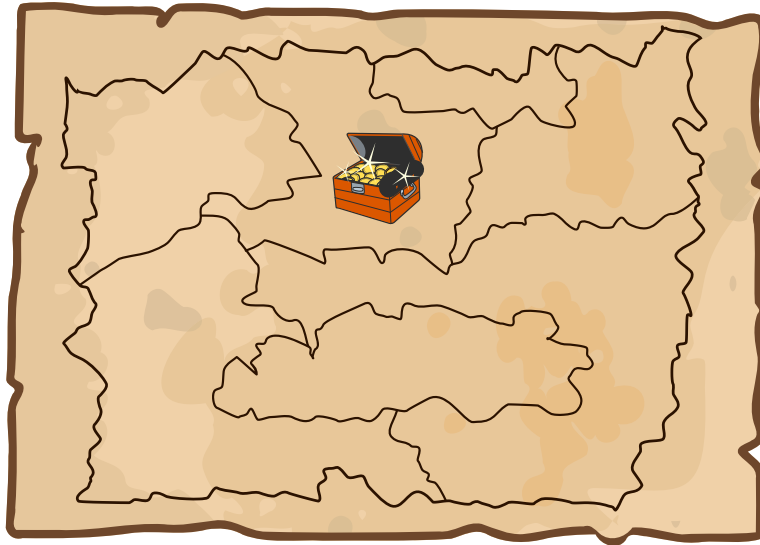




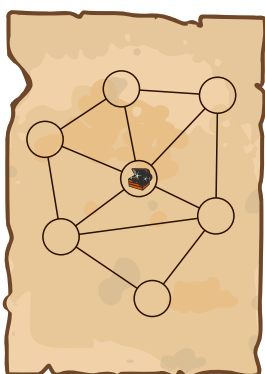
Schatzkarte

Die Landkarte zeigt das Reich des Biberkönigs mit seinen sieben Provinzen. In einer Provinz hat der König seinen Schatz versteckt.

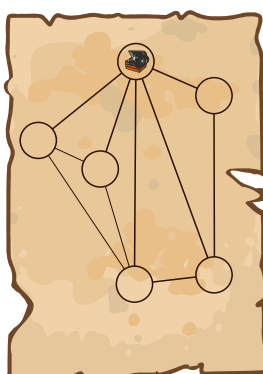


Der König will die Lage des Schatzes geheim halten. Deshalb hat er eine besondere Schatzkarte gezeichnet. Für jede Provinz ist darin ein Kreis eingezeichnet. Eine Linie zwischen zwei Provinz-Kreisen zeigt, dass die beiden Provinzen aneinander angrenzen. Der Kreis für die Provinz mit dem Schatz ist markiert. Um mögliche Räuber zu verwirren, hat der König zusätzlich vier falsche Schatzkarten gezeichnet.

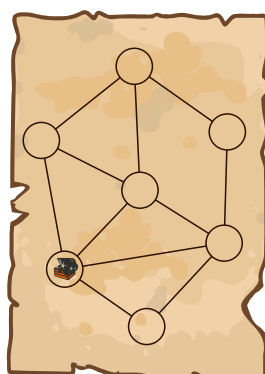
Welches ist die richtige Schatzkarte?



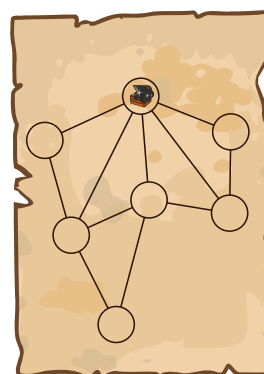
A)



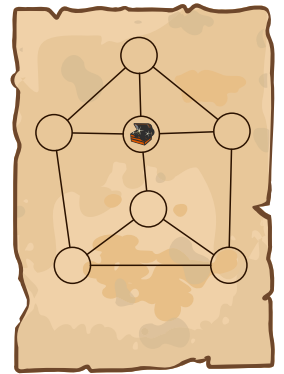
B)



C)



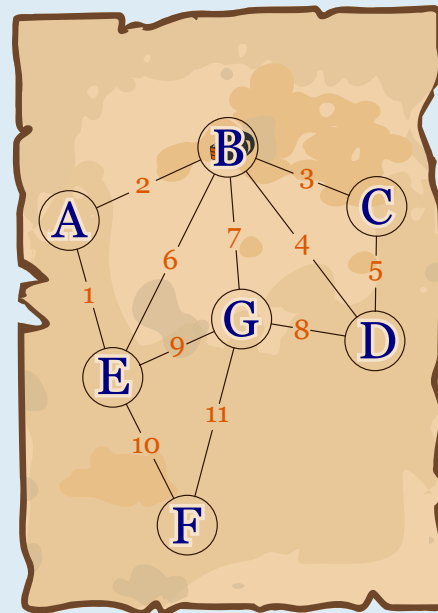
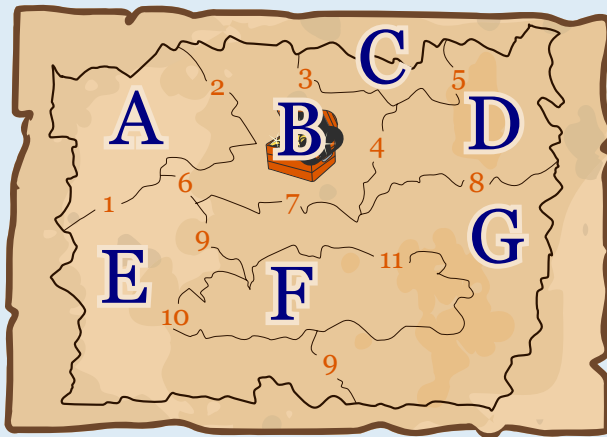
D)



E)

**Antwort D ist richtig:**

In der Landkarte links sind die Provinzen mit den Buchstaben A bis G bezeichnet. Wenn zwei Provinzen aneinander angrenzen, sind ihre gemeinsamen Grenzen (zwischen den Provinzen E und G gibt es zwei) mit einer Zahl bezeichnet; insgesamt mit den Zahlen 1 bis 11. Diese Buchstaben und Zahlen können wir entsprechend in die Schatzkarte D rechts übertragen und so erkennen, dass sie die richtige Schatzkarte ist.



Schatzkarte A ist falsch: Die drei Provinzen A, C und F grenzen jeweils nur an zwei andere Provinzen an. Daher muss es auf der richtigen Schatzkarte drei Kreise geben, von denen jeweils genau zwei Linien ausgehen. Es gibt aber nur einen Kreis, von dem genau zwei Linien ausgehen.

Schatzkarte B ist falsch: Sie hat nur sechs Kreise, es gibt aber sieben Provinzen.

Schatzkarte C ist falsch: Die Provinz B mit dem Schatz grenzt an die fünf Provinzen A, C, D, E und G an. Also müssen fünf Linien vom markierten Kreis ausgehen, es sind aber nur vier.

Schatzkarte E sieht der Landkarte am ähnlichsten. Aber auch sie ist falsch, denn auch hier gehen nur vier Linien vom markierten Kreis aus.

Das ist Informatik!

Die Schatzkarten sind Diagramme, die nur ausgewählte Eigenschaften der Landkarte darstellen. In dieser Biberaufgabe ist die dargestellte Eigenschaft, dass zwei Provinzen aneinander grenzen. Sie wird durch eine verbindende Linie symbolisiert. Vernachlässigt werden die Form dieser Provinzen, die Größe, Lage, Richtungen und Entfernungen. Ein Beispiel: In der Karte grenzt C an die nördlichen Teile von B und D; im Diagramm ist das nicht erkennbar.

Um ein Problem mit Hilfe von Computern lösen zu können, wird auch in der Informatik die Realität auf die für die Lösung des Problems wichtigen Eigenschaften reduziert. Informatikerinnen und Informatiker sagen: Zur Modellierung eines Problems wird abstrahiert.

Übrigens: Die Schatzkarten-Diagramme sind so genannte Graphen. Ein Graph besteht aus Knoten und Kanten. Die Knoten stehen für bestimmte Einheiten (hier: die Provinzen), die Kanten repräsentieren Beziehungen zwischen den Einheiten (hier: aneinander grenzen). Graphen können auch noch weitere Eigenschaften haben. Die Graphentheorie, ein Teilgebiet von Mathematik und Informatik, stellt Wissen und Methoden zu Graphen zur Verfügung. Modelliert man ein Problem mit Hilfe von Graphen, kann man darauf zurückgreifen.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Graph_\(Graphentheorie\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Graph_(Graphentheorie))