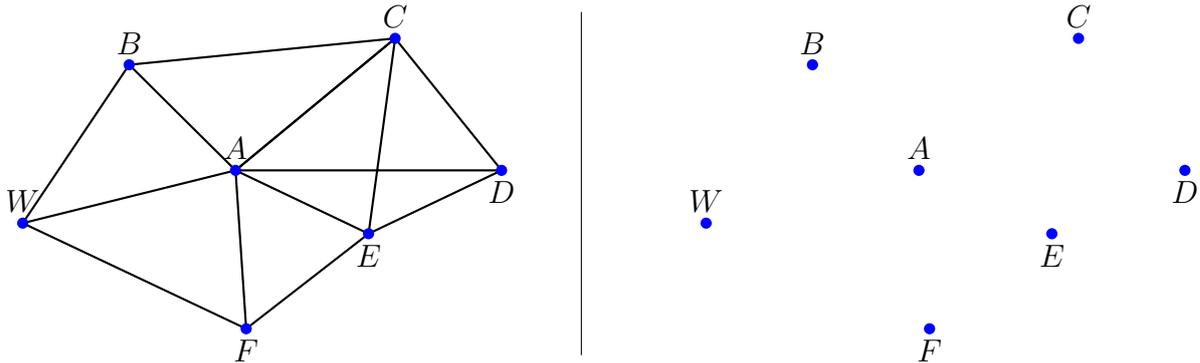


Wasserversorgung

Aufgabe 1

- a) Neben einem kleinen Bergdorf wurde ein Wasserwerk W zur Versorgung der Häuser A, \dots, F gebaut. In der Graphik unten links siehst Du die Häuser und die möglichen Wasserleitungen. Aus Kostengründen sollen möglichst wenig Leitungen gebaut werden. Streiche aus dem Graphen möglichst viele Kanten, so dass noch alle Häuser mit Wasser versorgt werden können. Zeichne dann die Kanten des entstehenden Teilgraphen rechts ein.



- b) Wie heißt die Eigenschaft eines Graphen, die in unserem Beispiel garantiert, dass jedes Haus mit Wasser versorgt wird?

Antwort: Der Graph ist .

- c) Wie heißt der Teilgraph, den Du im Aufgabenteil a) gezeichnet hast, in Bezug auf den ursprünglichen Graphen?

Antwort:

Der Teilgraph ist ein des linken Graphen.

- d) Die Wasserleitungsfirma hat nun Rohre geliefert, die zwei verschiedene Enden haben. Am einen Ende Anschlusstyp 1, am anderen den Anschlusstyp 2. Das bedeutet, dass nur Häuser mit verschiedenen Anschlüssen verbunden werden können. Außerdem ist vorgegeben, dass in jedem Haus nur einer der beiden Anschlusstypen verbaut werden kann. Zeige, dass die Wasserversorgung mit diesen Vorgaben gebaut werden kann. Färbe dazu die Häuser grün, die den Anschlusstyp 1 haben, und die anderen mit rot. Beachte, dass auch das Wasserwerk nur einen Anschlusstyp besitzen darf.