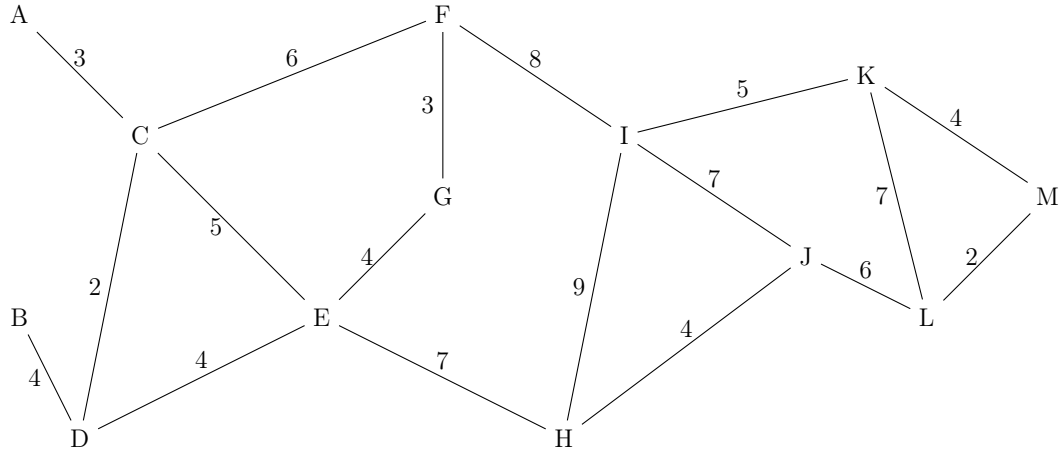
Minimale Kosten

Die Bauernhöfe auf der Insel »Flea-Island« sind aus Tradition mit verschiedenen Wegen untereinander vernetzt. Im Zuge der nötigen Sanierung und Befestigung dieser Wege haben sich die Bewohner der Insel überlegt, dass sie diese Arbeiten möglichst kostengünstig erfolgen sollen. Deshalb sollen nicht alle Wege überarbeitet werden. Diese will man der Natur überlassen.



Ein Planungsbüro hat sich deshalb alle Wege der Insel angesehen und die Kosten dafür abgeschätzt. Diese in der in Graphik in jeweils 10 000 Flea-Dollar angegeben.

Aufgabe

a) Geben Sie allgemeine Kriterien dafür an, wann ein Weg erneuert werden muss bzw. wann nicht.

b) Begründen Sie, weshalb Ihre Kriterien zu der kostengünstigsten Möglichkeit zur Erneuerung des Wegenetzes führen.

c) Wenden Sie Ihre Kriterien auf das Wegenetz der Insel an.

d) Schreiben Sie Ihr Vorgehen zur Findung der kostengünstigsten Lösung in Form eines Algorithmus auf.

e) Die beste Möglichkeit wird als »minimaler Spannbaum« bezeichnet. Geben Sie eine Erklärung für diesen Namen an.