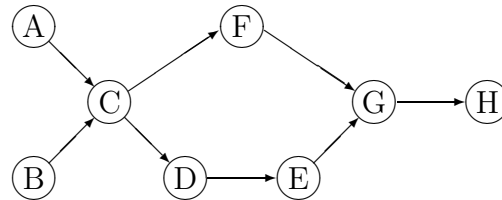


### 3. Übungsblatt

#### Aufgabe 9 Separationskriterien: d-Trennung

Gegeben sei der folgende gerichtete Graph:



Welche der folgenden Aussagen gelten in diesem Netz?

(„ $X \perp\!\!\!\perp Y \mid Z$ “ bedeute „ $X$  wird durch  $Z$  von  $Y$  d-getrennt.“)

- |   |   |
|---|---|
| i) $F \perp\!\!\!\perp H \mid G$          | v) $A \perp\!\!\!\perp B \mid D$              |
| ii) $C \perp\!\!\!\perp G \mid F$         | vi) $D \perp\!\!\!\perp F \mid \{C, G\}$      |
| iii) $F \perp\!\!\!\perp E \mid C$        | vii) $E \perp\!\!\!\perp F \mid \{A, B\}$     |
| iv) $A \perp\!\!\!\perp B \mid \emptyset$ | viii) $C \perp\!\!\!\perp E \mid \{D, F, H\}$ |

#### Aufgabe 10 Separationskriterien: u-Trennung

Gegeben sei der ungerichtete Graph, den man erhält, wenn die Kantenrichtungen des in Aufgabe 9 gezeigten gerichteten Graphen weglässt. Prüfen Sie erneut die in Aufgabe 9 i)–viii) gegebenen Separationsaussagen, diesmal mithilfe der u-Trennung! Welche Unterschiede ergeben sich?

#### Aufgabe 11 Separationskriterien: d/u-Trennung

In der Vorlesung wurde ein Verfahren gezeigt, mit der die d-Trennung auf die u-Trennung reduziert werden kann (Folien 51–53):  $X$  und  $Y$  werden durch  $Z$  in  $G$  d-separiert, wenn  $X$  und  $Y$  im moralisierten minimalen Vorgängergraphen, der  $X \cup Y \cup Z$  enthält von  $Z$  u-separiert werden. Verifizieren Sie die Ergebnisse von Aufgabe 9 anhand dieses alternativen Verfahrens!