

Übungsaufgaben – Blatt 9

Zürich, 15. April 2025

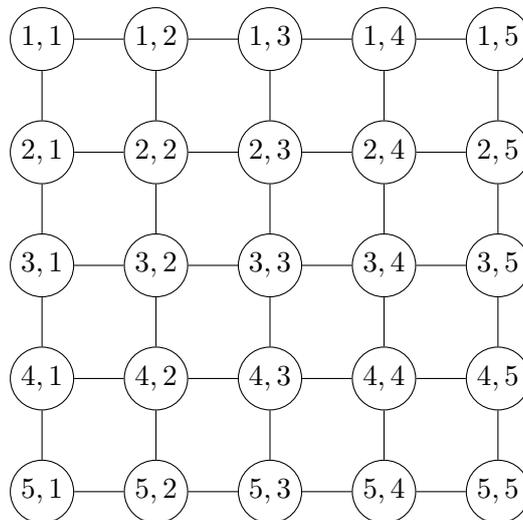
Aufgabe 10

Sei $G_{\ell \times \ell}$ der $(\ell \times \ell)$ -Gitter-Graph mit ℓ^2 Knoten, d. h.

$$V(G_{\ell \times \ell}) = \{(i, j) \mid 1 \leq i, j \leq \ell\},$$

$$E(G_{\ell \times \ell}) = \{(i, j), (k, m) \mid 1 \leq i, j, k, m \leq \ell \wedge |i - k| + |j - m| = 1\}.$$

Ein Beispiel für $\ell = 5$ ist auf der folgenden Abbildung dargestellt.



(a) Zeigen Sie, dass $\text{tw}(G_{\ell \times \ell}) \leq \ell$ gilt.

(b) Zeigen Sie, dass $\text{tw}(G_{\ell \times \ell}) \geq \ell$ gilt.

Hinweis: Wandeln Sie das Bramble ab, das in der Vorlesung verwendet wurde, um zu zeigen, dass $\text{tw}(G_{\ell \times \ell}) \geq \ell - 1$.

10 Punkte

Abgabe: Bis Dienstag, den 29. April 2025, nach der Vorlesung per E-Mail an den Übungsgruppenleiter **Moritz Stocker**.