

KV Einführung in die Algebra und Diskrete Mathematik

Blatt 4

17. Eine Ölpipeline habe 4 Absperrhähne. Öl soll genau dann fließen, wenn mindestens 3 Hähne geöffnet sind. Finden Sie dafür eine möglichst einfache “technische Realisierung”.
18. Geben Sie eine Aussageform A in x_1, x_2, x_3 an, welche genau dann wahr ist, wenn x_1 und x_2 oder x_1 und x_3 denselben Wahrheitswert haben.
19. Zeichnen Sie ein beweiskräftiges Venn-Diagramm für 4 Mengen.
20. Stellen Sie den ggT von 512 und 720 in der Form $512x + 720y$ dar.
21. Finden Sie alle Lösungen der Linearen Diophantischen Gleichung $9555x + 1560y = 1365$.
22. Geben Sie tabellarisch alle Summen und Produkte zweier Elemente in \mathbb{Z}_4 an.
23. Finden Sie ein $n \in \mathbb{N}$ und ein $[a] \in \mathbb{Z}_n$, mit $[a]^2 = [a]$, aber $[a] \neq [0]$ und $[a] \neq [1]$.