1. (7 Punkte) Berechnen Sie die Determinante der folgenden Matrix. Der Lösungsweg muss hierbei klar erkennbar sein und wird mitbewertet. Die einfache Nennung einer Zahl ohne sinnvollen Rechenweg führt zu keinen Punkten. Es ist hierbei jede Methode erlaubt, solange die Methode der Laplace-Entwicklungssatz ist:

$$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 4 \end{pmatrix}$$

2. (7 Punkte) Sei $A := \{2, 3, 4, 5, 7, 8\}$. Finden Sie die kleinste Menge $R \subset A \times A$, sodass R eine Äquivalenzrelation ist und $(2, 3) \in R$, sowie $(4, 5) \in R$ als auch $(5, 7) \in R$ gilt. Begründen Sie auch, dass dies tatsächlich die richtige Menge ist.

3. (6 Punkte) Kreuzen Sie den richigen Wahrheitsgehalt der folgenden Aussagen an. Eine richtige Antwort führt zu zwei Punkten, eine falsche zu keinem Punkt. Ein Ankreuzen von "42/keine Angabe" führt zu einem Punkt. LGS steht hierbei für lineare Gleichungssysteme.

Aussage	gültig	nicht gültig	42/keine Angabe
Die Cramersche Regel kann genutzt werden, um ein LGS mit regulären Matrizen zu lösen.	○	○	○
Eine reguläre Matrix kann mehr als eine Inverse haben.	○	○	○
Die Determinante aus Aufgabe 1 ist 42.	○	○	○