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:

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

2. (7 Punkte) Sei $A := \{a, b, c, d\}$. Finden Sie die kleinste Menge $R \subset A \times A$, sodass R eine Äquivalenzrelation ist und $(a, b) \in R$, sowie $(b, c) \in R$ 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.

Aussage	gültig	nicht gültig	42/keine Angabe
Für zwei quadratische Matrizen $A, B \in \mathbb{R}^{10\times 10}$ gilt $\det(AB) = \det(A)\det(B)$	○	○	○
Bei einer oberen Dreiecksmatrix hängt die Determinante nur von den Diagonalelementen ab	○	○	○
Die Determinante aus Aufgabe 1 ist 42.	○	○	○