

**Präsenzaufgabe 3.1** Sechs verschiedene Polizisten wollen zum Einsatzort. Es stehen drei gleiche Wagen zur Verfügung.

- a) Welchem Urnenmodell entspricht diese Situation?
- b) Wieviele Möglichkeiten gibt es?
- c) Wieviele Möglichkeiten gibt es, wenn alle drei Wagen benutzt werden sollen?

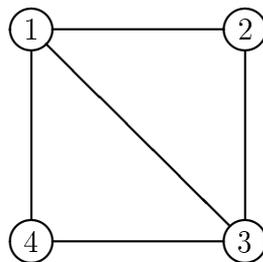
**Präsenzaufgabe 3.2** Beweise oder widerlege:

- a)  $4n^4 + 34n^2 + 3 = \Theta(n^4)$
- b)  $\pi^n = \Omega(10^n)$
- c)  $2^{(3^n)} = o(n^n)$
- d)  $(\log n)^2 = \omega(\log n^2)$
- e)  $4^{n+1} = O(4^n)$

**Präsenzaufgabe 3.3** Zeichne Beispiele für folgende Graphen:

- a) einen zusammenhängenden 3-regulären Graphen
- b) einen Baum mit 5 Kanten (wieviele nichtisomorphe gibt es?)

**Präsenzaufgabe 3.4** Betrachte folgenden Graphen:



- a) Gib die Knoten- und Kantenmengen an.
- b) Gib mindestens vier verschiedene Spannbäume an.
- c) Sind von den vier Bäumen welche isomorph? Wie viele nur bis auf Isomorphie verschiedene Spannbäume gibt es?