

|                               |             |                 |
|-------------------------------|-------------|-----------------|
| Name, Vorname, Matrikelnummer | Studiengang | Sitzplatznummer |
|-------------------------------|-------------|-----------------|

### Aufgabe 5 (Sortieren)

**12 Punkte**

Sortieren Sie das folgende Feld nach dem Heapsort-Verfahren aufsteigend. Markieren Sie vor jedem Versickerungsvorgang das zu versickernde Element durch Einkreisen. Schreiben Sie nach jedem Versickerungsdurchlauf die neue Reihenfolge auf. Markieren Sie die Zeile, in der der erste Teil des Verfahrens, d.h. das Erstellen des Heaps, beendet ist. Trennen Sie danach bereits sortierte Teilfelder durch einen senkrechten Strich voneinander.

| 3 | 8 | 4 | 9 | 2 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

**NOTIEREN SIE DIE LÖSUNG AUF IHREM LÖSUNGSBLATT!**

**Aufgabe 6 (Graphen)****18 Punkte**

Folgender Graph ist durch seine Adjazenzmatrix gegeben:

|     |   | Nach |   |   |   |   |   |
|-----|---|------|---|---|---|---|---|
|     |   | A    | B | C | D | E | F |
| Von | A |      | 1 | 1 |   |   |   |
|     | B | 1    |   |   | 1 | 1 |   |
|     | C | 1    |   |   |   |   |   |
|     | D |      | 1 |   |   |   | 1 |
|     | E |      | 1 |   |   |   |   |
|     | F |      |   |   | 1 |   |   |

- Begründen Sie anhand der Adjazenzmatrix, ob der Graph gerichtet oder ungerichtet ist.
- Zeichnen Sie den gegebenen Graphen.
- Führen Sie für den Graphen eine Tiefensuche beginnend ab A durch. Notieren Sie die Reihenfolge in der die Knoten besucht werden.
- Führen Sie für den Graphen eine Breitensuche beginnend ab A durch und notieren Sie für jeden Schritt den Zustand der Warteschlange.

**NOTIEREN SIE DIE LÖSUNG AUF IHREM LÖSUNGSBLATT!**

- Die Elemente in einen Array seien sortiert. Wann entscheiden Sie sich für eine Binäre Suche und gegen die Interpolationssuche?