



Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Immatrikulationsnummer: \_\_\_\_\_

**Wichtig! Lesen Sie sich folgendes durch, bevor Sie mit der Klausur beginnen:**

- Sie haben 20 Minuten Zeit die Klausur zu lösen.
- Wenn Sie mit den Aufgaben vorher fertig sind, bleiben Sie bitte im Raum und verhalten Sie sich ruhig.
- Bitte schreiben Sie Ihre Lösungen nur auf die ausgeteilten Prüfungsbögen.
- Schreiben Sie leserlich auf jeden Prüfungsbogen Ihren Namen und Ihre Immatrikulationsnummer.
- Wer weniger als die Hälfte der Punkte erreicht, muss in den ersten 8 Vorlesungswochen den Wochenendkurs *Informatik für Studienanfänger* belegen.

**Aufgabe 1 Grundwissen verteilte Systeme**

**/6**

- a) Nennen Sie 5 unterschiedliche Grundprinzipien REST-basierter Web-APIs.
- b) Wann wird aus einer App ein mobiles System?
- c) Welche besonderen Anforderungen sollten verteilte System erfüllen?

**Aufgabe 2 Grundwissen Netzwerke**

**/4**

- a) Beschreiben Sie den Aufbau des Ethernetframes 802.3a.
- b) Beschreiben Sie den Unterschied zwischen Halbduplexmodus und Vollduplexmodus.

**Aufgabe 3 Grundwissen Betriebssysteme**

**/8**

- a) Beschreiben Sie die Charakteristika eines Mikrokernels.
- b) Nennen Sie die aktuellen Linux-Kernel-Versionen. (Zusatzpunkte bei korrekter Nennung der RCs. Falsche Nennung gibt Punktabzüge.)

**Aufgabe 4 Grundwissen Programmierung**

**/15**

- a) Bei Programmierung von Modulen gibt es das Prinzip der „Trennung der Schnittstelle von der Implementierung“. Was besagt dieses Prinzip und welches Problem soll es lösen?

- b) Wie lässt sich dieses Prinzip am einfachsten implementieren?
- c) Erläutern Sie *kurz* den Unterschied zwischen Quicksort und Mergesort.
- d) Welchen der Sortieralgorithmen würden Sie für die Sortierung von mehr als 1.000 Datensätzen verwenden? Begründen Sie Ihre Antwort.

#### Aufgabe 5 Grundwissen Technische Informatik

/8

- a) Geben Sie folgenden Hexadezimalzahlen im dezimalen System an. Berechnen Sie auf 4 Nachkommastellen genau.
  - (1) 534
  - (2) 8225
  - (3) 8299
- b) Erläutern Sie den Unterschied zwischen Einer-Komplement- und Zweier-Komplementdarstellung ausführlich. Welche der beiden Darstellungen wird zur Darstellung von Ganzzahlen im Rechner verwendet?

#### Aufgabe 6 Grundwissen Datenbanken

/6

- a) Nennen Sie drei grundlegende SQL Statements und beschreiben Sie deren Funktion.
- b) Was ist der Unterschied zwischen einem NATURAL JOIN und einem INNER JOIN? Erläutern Sie.

#### Aufgabe 7 Grundwissen Theoretische Informatik

/6

- a) In welche Sprachklassen fallen die Sprachen folgenden Sprachen? Begründen Sie!
  - (1)  $a^n b^n c^n$  mit  $n \in \mathbb{N}$
  - (2)  $a^n b^m c^m$  mit  $n, m \in \mathbb{N}$