

**Analysis für Informatik & Wirtschaftsinformatik
(WS 2021/22 - Pinsker)
Prüfung am x.y.20uv**

Name:

Matrikelnummer:

Nickname:

Prüfungsbogen:

Ihre Antworten - bitte 1 (=WAHR), 0 (=FALSCH), oder 2 (=WEISS NICHT)
eintragen!

Aufgabe	Antwort A	Antwort B	Antwort C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

- Bitte wählen Sie einen beliebigen Nickname - die Ergebnisse werden als für alle einsehbare Liste unter den Nicknamen veröffentlicht.
- Es sind 15 Aufgaben zu lösen, und jede Aufgabe besteht aus drei Teilfragen (A,B,C), welche jeweils mit 1 (=WAHR), 0 (=FALSCH), oder 2 (=WEISS NICHT) zu beantworten sind.
- **WICHTIG:** 1 (=WAHR) bedeutet, daß die jeweilige Behauptung für ALLE X, f, K, \dots aus der gegebenen Annahme folgt. Das heißt, daß die Behauptung notwendig ist (und nicht nur möglich).
- Sie bekommen für eine Aufgabe 4 Punkte, wenn Sie ALLE drei Teilfragen der Aufgabe richtig beantworten.
- Wenn Sie mindestens eine Teilfrage einer Aufgabe falsch beantworten, so bekommen Sie 0 Punkte.
- In allen anderen Fällen (also Aufgabe entweder gar nicht oder korrekt, aber unvollständig gelöst) bekommen Sie 1 Punkt.

Frage 1: Sei $M \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$, und sei M beschränkt.

- (A) \mathbb{Q} enthält eine kleinste obere Schranke von M .
- (B) M enthält eine kleinste obere Schranke von M .
- (C) \mathbb{R} enthält eine kleinste obere Schranke von M .

Antwort:001

Frage 2: Gegeben sei die Folge $a_n = (-1)^n \frac{1}{n}$

- (A) a_n ist konvergent.
- (B) a_n hat zwei Häufungspunkte.
- (C) a_n ist beschränkt.

Antwort:101

Frage 3: Gegeben sei die Folge $a_n = (-1)^n \frac{1}{n}$

- (A) Die zugehörige Reihe ist konvergent.
- (B) Die zugehörige Reihe ist absolut konvergent.
- (C) Die Folge der Partialsummen von a_n ist monoton.

Antwort:100

Frage 4: Sei $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ stetig.

- (A) f nimmt ein globales Maximum an.
- (B) Für alle $a, b \in \mathbb{R}$ gibt: die Einschränkung von f auf (a, b) nimmt ein Maximum an.
- (C) Für alle $a, b \in \mathbb{R}$ gibt: die Einschränkung von f auf $[a, b]$ nimmt ein Maximum an.

Antwort:001

Frage 5: Gegeben sei $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ durch $x \mapsto e^{-x^2}$.

- (A) f ist stetig.
- (B) f hat unendlich viele lokale Maxima.
- (C) f ist konvex.

Antwort:100

Frage 6: Gegeben sei $f: \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ durch $x \mapsto \frac{1}{x}(1 - \cos x)$.

- (A) Der Grenzwert von $f(x)$ für $x \rightarrow 0$ existiert.
- (B) f lässt sich stetig bei 0 fortsetzen.
- (C) Links- und rechtsseitiger Grenzwert von $f(x)$ für $x \rightarrow 0$ existieren, aber stimmen nicht überein.

Antwort:110