

Abschlussklausur 09.09.2020 -- Matrikel-Nr.:

Aufgabe 1:

- ☐ (1) a) Ein Polynom 2. Grades aufgeschrieben
- ☐ (2) a) Ein richtiges Polynom
- ☐ (3) a) Begründung der Wahl richtig
- ☐ (3) a) Nullstellen richtig ausgerechnet
- ☐ (1) b) Richtiger Ansatz: Nullstelle abdividieren
- ☐ (3) b) Richtig: Hornerschema oder $(x-2)$ als Divisor
- ☐ (3) b) Richtig abdividiert
- ☐ (3) b) Richtige Linearfaktoren
- ☐ (2) c) Richtige Idee: Es muss etwas "bewiesen" werden
- ☐ (3) c) Richtige Begründung ("Division geht nicht ohne Rest auf, wenn $p < q$ ")
- ☐ (3) d) Richtige Antwort: Nein
- ☐ (3) d) Richtige Begründung ("Division geht nicht auf, wenn Nullstellen versch.")

Aufgabe 2:

- ☐ (3) Richtige Idee: "n" als Nenner schreiben
- ☐ (3) Richtige Begründung für De L'Hospital: Nenner, Zähler $\rightarrow$ unendlich
- ☐ (4) Richtig: Nenner/Zähler getrennt ableiten
- ☐ (4) Richtige Ableitungen
- ☐ (3) Richtiges Resultat
- ☐ (3) Idee mit dem $\exp()$ gehabt

Aufgabe 3:

- ☐ (4) a) Richtig erkannt dass $1 \cdot x = x$ (auch möglich: alle Werte "nachgerechnet")
- ☐ (4) b) Richtig erkannt: $x \cdot x = 1$ (oder für jedes Element hingeschrieben)
- ☐ (3) c) Richtig a) und b) in Tabelle übernommen
- ☐ (2) c) alle freien Felder ergänzt

- ☐ (3) c) richtig ergänzt
- ☐ (3) c) richtige Begründung "Sudoku"
- ☐ (3) d) Richtige Antwort: Ja
- ☐ (3) d) Richtige Begründung

Aufgabe 4:

- ☐ (3) Richtiger Ansatz: partielle Integration (NICHT Substitution)
- ☐ (3) Richtige Formel gewusst
- ☐ (3) Richtige Ableitung einer Funktion
- ☐ (3) Richtige Stammfunktion der anderen Funktion
- ☐ (3) Richtig: Auf rechter Seite kommt wieder das gesuchte Integral raus...
- ☐ (4) Richtige Idee: Auf die linke Seite bringen
- ☐ (3) Richtiges Ergebnis
- ☐ (3) Richtig: an Integrationskonstante gedacht

Aufgabe 5:

- ☐ (4) a) Richtiger Ansatz: Implizite Ableitung von dy/dx
- ☐ (3) a) Richtigen Ansatz für die Berechnung gekannt (partielle Ableitungen)
- ☐ (4) a) Richtige Ableitung gerechnet
- ☐ (4) a) Ersetzt $x \rightarrow x_0$ $y \rightarrow y_0$
- ☐ (3) b) Irgendwelche konkreten Zahlen für x und y angegeben
- ☐ (4) b) Idee: Nenner der impliziten Ableitung darf nicht Null werden
- ☐ (3) b) Richtige Zahlen angegeben

Aufgabe 6:

- ☐ (3) a) Richtig erkannt: Es geht um Banach
- ☐ (3) a) Richtiger Zahlenwert für L (zwischen 0 und echt kleiner 1)
- ☐ (3) a) Richtiger Startwert (im Intervall $[2;3]$)
- ☐ (3) a) Richtige Begründung für Startwert
- ☐ (3) a) Richtige Begründung für Kontraktionszahl

- ☐ (2) b) Gewusst: Irgendeine der beiden Formeln aus Banach
- ☐ (3) b) die richtige Formel ausgesucht
- ☐ (2) b) Ausdrücken in der Formel Bezeichnungen gegeben
- ☐ (3) c) Richtige Bezeichnung der Ausdrücke

Aufgabe 7:

- ☐ (2) a) Richtiger Ansatz für die Beantwortung: Vergleich von Ableitungen
- ☐ (3) a) Richtige Ableitungen gerechnet
- ☐ (2) a) Richtige Begründung für Nicht-Exaktheit
- ☐ (2) b) Gewusst, dass man die gesamte Gleichung mit $\exp()$ multipliziert
- ☐ (2) b) Gewusst, Distributivgesetz
- ☐ (2) b) Richtige Idee $\exp(-) \cdot \exp(+) = 1$
- ☐ (2) b) Richtige Gleichung erhalten
- ☐ (2) b) Richtig gezwigt: Exakt
- ☐ (3) c) Prozedere gewusst, wie man exakte DGL löst
- ☐ (2) c) Bei der eigenen Lösung die Integrationskonstante berücksichtigt
- ☐ (3) c) Richtige Lösung

Aufgabe 8:

- ☐ (2) a) Versucht, die richtige Formel für Taylorreihen zu schreiben (Struktur stimmt)
- ☐ (3) a) Richtige Taylorformel geschrieben
- ☐ (2) b) Richtiger Punkt $x_0=1$
- ☐ (2) b) Richtige Begründung
- ☐ (3) c) Gewusst: Ich muss Anfangsbedingung und DGL benutzen
- ☐ (2) c) Richtige Koeffizienten
- ☐ (2) d) Gewusst: Beide Seiten der DGL abzuleiten
- ☐ (2) d) Richtiges Ableitung für $2x$
- ☐ (3) d) Produktregel richtig verwendet bei $f \cdot f$
- ☐ (2) d) Bei Bestimmung von a_2 berücksichtigt, was $2!$ ist
- ☐ (2) e) Richtiges Polynom aufgrund der eigenen a_0, a_1, a_2 . $(x-1)$ berücksichtigt