

---

Aufgaben zur Übergangsprüfung **Grundlagen der Programmierung** im WS 2001/02 (WI)

Zeit: 60 Minuten

erlaubte Hilfsmittel: keine

Bitte tragen Sie Ihre Antworten und fertigen Lösungen ausschließlich an den gekennzeichneten Stellen in das Aufgabenblatt ein. Ist ihre Lösung wesentlich umfangreicher, so überprüfen Sie bitte nochmals Ihren Lösungsweg.

Sollten Unklarheiten oder Mehrdeutigkeiten bei der Aufgabenstellung auftreten, so notieren Sie bitte, wie Sie die Aufgabe interpretiert haben.

Viel Erfolg !

Diese Klausur besteht einschließlich dieses Deckblattes aus 4 Seiten

---



**Aufgabe 2:**

Berechnen Sie für die folgenden Ausdrücke die konjunktive Form.

Die konjunktive Form erlaubt Negation nur vor Variablen, Variablen und negierte Variablen dürfen mit  $\vee$  verknüpft werden, die so geformten Ausdrücke dürfen mit  $\wedge$  verknüpft werden.

Ergebnisse:

1.  $\neg(x \Leftrightarrow y)$

.....

2.  $x \wedge (y \vee z)$

.....

3.  $x \vee (y \wedge z)$

.....

4.  $(x \wedge y) \Rightarrow y$

.....

5.  $(x \vee y) \Rightarrow x$

.....

6.  $(x \Rightarrow y) \Rightarrow (y \Rightarrow x)$

.....

7.  $(x \wedge y) \vee (\neg y \wedge \neg x \wedge \neg y)$

.....

### Aufgabe 3:

Gegeben seien folgende Variablen

`var  $x, y, z, p : Z$`

Berechnen Sie zu den folgenden Anweisungen und Nachbedingungen die zugehörigen (vereinfachten) Vorbedingungen  $V$ :

1.  $\{ V \} z, y, x := x, y, z \{ z = c_1 \wedge y = c_2 \wedge x = c_3 \}$

.....

2.  $\{ V \} \text{if } y > x \text{ then } x, y := y, x \text{ end if } \{ x > y \}$

.....

3.  $\{ V \} \text{if } y > x \text{ then } y, x := x, y \text{ end if } \{ x \geq y \}$

.....

4.  $\{ V \} p, z, y := z - y, z - 1, y + 1 \{ p - 2 = z + y \}$

.....

5.  $\{ V \} p, x := z + y, z - y; z, y := z - 1, y + 1 \{ p = z + y \wedge x = z - y \}$

.....