

Name: _____ Tutor: _____
 Matrikelnummer: _____ Punkte: _____
 Gruppe: _____ **Abzugeben bis: 8.11.00, 12:00**
 Übungsleiter: _____ Bearbeitungsdauer: _____

Aufgabe 1 (6 Punkte): Arithmetische Ausdrücke

Gegeben sind die ganzen Zahlen: $w = 3$, $x = 8$, $y = 4$, $z = 2$

Was liefern die folgenden Ausdrücke, nehmen Sie für jede Teilaufgabe jeweils wieder die ursprüngliche Initialisierung der Variablen an:

- a) $(x + z) - y * w$
- b) $(x / y) * w$
- c) $(w \% y) - -x$
- d) $y / --y - w \% y$
- e) $-w \% (x - 3 * z)$
- f) $-w \% x - + 3 * z$

Aufgabe 2 (3 + 3 Punkte): Zahlenvergleiche

Gegeben seien drei positive ganze Zahlen a , b und c .

- a) Implementieren Sie einen Algorithmus, der den größten Wert (*max*) dieser drei Zahlen ermittelt und ausgibt.
- b) Implementieren Sie einen Algorithmus, der feststellt, wieviele von den drei Zahlen gleich sind. Handelt es sich um drei unterschiedliche Zahlen, soll als Ergebnis 1 ausgegeben werden, sind zwei von den drei Zahlen gleich, soll 2 herauskommen, sind alle drei gleich, soll 3 ausgegeben werden.

Beispiele:

Eingabe	Ausgabe
1, 2, 3	1
1, 1, 2	2
1, 2, 1	2
1, 2, 2	2
1, 1, 1	3

Aufgabe 3 (12 Punkte): Zahlen "in Worte" übersetzen

In kaufmännischen Anwendungen kommt es manchmal vor, daß Zahlen "in Worten" ausgedrückt werden müssen. Denken Sie z.B. an das Ausfüllen eines Schecks. Entwickeln Sie einen Algorithmus, der eine Zahl zwischen 1 und 999 einliest und sie "in Worte" übersetzt ausgibt. Für Zahlen außerhalb des erlaubten Bereichs soll *** ausgegeben werden. Versuchen Sie einen möglichst kurzen Algorithmus zu finden und verwenden Sie dabei binäre (*if*) und mehrfache Verzweigungen (*switch*) geschickt. (Studieren Sie dazu das Beispielprogramm zur Berechnung der Anzahl der Tage eines Monats, das in der Übung vorgestellt wurde.). Implementieren Sie den Algorithmus in Java und testen Sie das Java-Programm ausführlich. Beachte Sie, daß sich Zahlen (für unser Beispiel reduziert) folgendermaßen schreiben lassen:

$\text{Zahl} = h * 100 + z * 10 + e$, wobei h die Hunderterstelle, z die Zehnerstelle, und e die Einerstelle darstellen.

Beispiele:

Eingabe	Ausgabe
0	***
1	eins
12	zwölf
438	vier hundert acht und dreißig
1000	***