



Test 1

Datum: 07. Mai 2013

Aufgabe	1	2	3	4	Σ
max. Punkte	2	3	3	2	10
erreichte Punkte					

Hinweis: Bitte vergessen Sie nicht, die Felder *Name* und *Matr.Nr.* auszufüllen. Die Bearbeitungszeit beträgt 20 Minuten. Beachten Sie bei der Bearbeitung der Aufgaben die vorgesehene Bearbeitungszeit, die sich in den Punkten widerspiegelt. Die Aufgaben müssen nicht in der angegebenen Reihenfolge bearbeitet werden.

Aufgabe 1(2 Punkte):

Gegeben seien die Definitionen der Variablen *a*, *b* und *c* sowie die Tabelle der Präzedenzen von Operatoren in Java. **Setzen Sie in dem gegebenen Ausdruck alle Klammern, die durch die Java-Semantik impliziert werden.** Achten Sie darauf, dass die Auswertungsreihenfolge und das Ergebnis erhalten bleiben. Geben Sie auch das Ergebnis des Ausdrucks an. **Achtung: Die beiden Ausdrücke sind als unabhängig von einander zu betrachten!**

```
int a = 3; int b = 4;  
int c = 5;
```

$a \ \& \ b == 0 ? a * b ++ : - c / a$ | $a * a - c == - c - a$

Ergebnis: _

Ergebnis: _

Operatoren	Bemerkung
Erzeugung und Postfix-Operatoren	[] . (params) expr++ expr-- new
Unäre- und Präfix-Operatoren	++expr --expr +expr -expr ~ !
Typanpassung	(type)expr
Multiplikative Operatoren	* / %
Additive Operatoren	+ -
Verschiebungs-Operatoren	<< >> >>>
Relationale Operatoren	< > >= <= instanceof
Gleichheits-Operatoren	== !=
Bitweises und logisches AND	&
Bitweises und logisches XOR	^
Bitweises und logisches OR	
Bedingtes logisches AND	&&
Bedingtes logisches OR	
Bedingung	?:
Zuweisungsoperatoren	= += -= *= /= %= >>= <<= >>>= &= ^= =

Aufgabe 2(3 Punkte):

Vervollständigen Sie den im folgenden gegebenen Methodenrumpf von `getFirstNegative`. Die Methode soll dabei die erste negative Zahl im übergebenen Feld `array` ermitteln und diese anschliessend zurückgeben. Falls keine negative Zahl vorhanden ist, liefert diese Methode 0 zurück. Ihr könnt davon ausgehen, dass das übergebene Array nicht null ist und keine 0-Elemente enthält;

```
1 public class GetFirstNegative {
2     /**
3      * method that detects the first negative element in a given array
4      * @param array, given array of integers
5      * @return first negative element or 0 if no negative element in given array
6      */
7     public int getFirstNegative(int[] array) {
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31     }
32 }
```

Aufgabe 3(3 Punkte):

Gegeben seien die Klasse `Point` und der folgende Java-Quellcode. Geben Sie die Ausgabe an, welche das Programm bei der Ausführung erzeugt.

Point.java

```
1 public class Point {
2     public int x;
3     public int y;
4
5     Point(int x, int y) {
6         this.x = x;
7         this.y = y;
8     }
9
10    @Override
11    public boolean equals(Object o) {
12        if(o instanceof Point) {
13            Point p = (Point) o;
14            return this.x == p.x && this.y == p.y;
15        } else
16            return false;
17    }
18 }
```

Java-Fragment

```
1 Point p1 = new Point(0, 5);
2 Point p2 = new Point(2, 5);
3 Point p3 = p1;
4 p3.x = 3;
5 p2.x = p3.x;
6
7 System.out.println("A:␣" + (p3 == p1));
8 System.out.println("B:␣" + (p1 != p2));
9 System.out.println("C:␣" + (p1 == new Point(2,3)));
10 System.out.println("D:␣" + (p1.x == p2.x));
11 System.out.println("E:␣" + p1.equals(new Point(2,5)));
12 System.out.println("F:␣" + p1.equals(p2));
```

Ausgabe:

Aufgabe 4(2 Punkte):

I) Nennen sie zwei Hauptunterschiede zwischen Interfaces und abstrakten Klassen.

II) Wozu dient das Schlüsselwort `static` bei Variablen?

III) Wozu dient das Schlüsselwort `final` bei Klassen?