

Vorname, Name: _____

Legi-Nummer: _____

Wichtige Informationen:

- Sie haben 30 Minuten Zeit diese Probepfprüfung zu lösen.
- Hilfsmittel sind keine erlaubt.
- Wer bei seinem Nachbarn abschreibt, sollte gar nicht erst an die Sessionsprüfung gehen.

Berechnung der Note:

$$\frac{\text{Erreichte Punktzahl}}{30} * 5 + 1$$

Die Note wird auf Viertel gerundet.

Anzahl Punkte:		Note:	
-----------------------	--	--------------	--

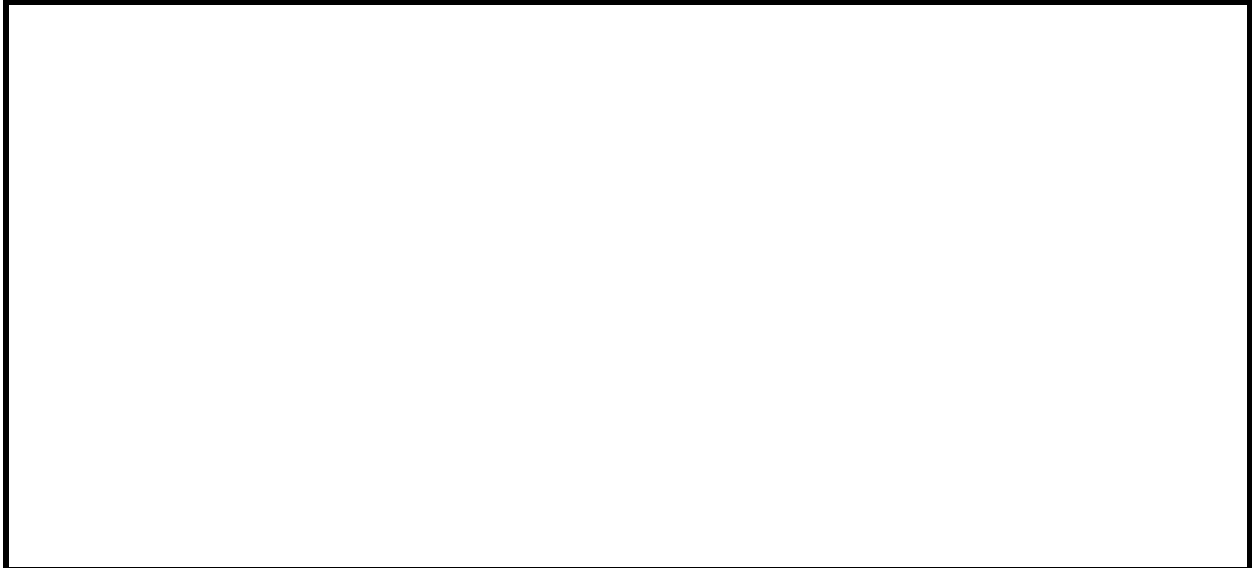
Aufgabe 1: EBNF

a)

3 Punkte

Stellen Sie folgende EBNF-Beschreibung als Syntaxdiagramm dar.

$\langle \text{Wort} \rangle \Leftarrow (a|b)\{a\}[x](\{b\}a|c)$



b)

7 Punkte

Erstellen Sie eine EBNF-Beschreibung $\langle \text{real} \rangle$, die als legale Symbole genau jene Wörter zulässt, die eine Gleitkommazahl repräsentieren. Beachten Sie, dass eine Gleitkommazahl maximal eine führende Null hat.

Verwenden Sie \Leftarrow als Zeichen für «ist definiert als». Der Name der letzten Regel ist durch die Aufgabenbeschreibung vorgegeben, andere Namen können Sie frei wählen. Stellen Sie die Namen von Regeln zwischen \langle und \rangle dar.



Aufgabe 2: Vererbung

```
public class Tier {  
  
    public void Essen() {  
        System.out.println("Mampf");  
    }  
  
    public void Trinken() {  
        System.out.println("Slrp");  
    }  
  
    public void Schlachtruf() {  
        System.out.print("Uga-uga");  
    }  
}  
  
public class Wildkatze {  
  
    public void Schlachtruf() {  
        System.out.println("Grrr");  
    }  
}  
  
public class Hund extends Tier {  
  
    public void Essen () {  
        System.out.print("Schmatz-schmatz");  
    }  
}
```

```
public class Katze extends Tier {  
  
    public void Schlachtruf() {  
        System.out.println("Meow");  
    }  
}  
  
public class Hauskatze extends Katze {  
  
    public void Schlachtruf() {  
        System.out.println("Miau");  
    }  
  
    public void Trinken() {  
        System.out.println("Lick-lick");  
    }  
}
```

a)

3 Punkte

Zeichnen Sie das Vererbungsdiagramm der oberhalb definierten Klassen.



b)

7 Punkte

Was wird für folgenden Code ausgegeben?

```
Tier[] tierArray = {new Tier(), new Katze(), new Hauskatze(), new Hund()};
for (int i = 0; i < tierArray.length; i++) {
    tierArray[i].Essen();
    tierArray[i].Trinken();
    tierArray[i].Schlachtruf();
}
```

Falls eine Exception auftritt, geben Sie auf einer neuen Zeile an, um welche es sich handelt. Die Exception hat keinen Einfluss auf den weiteren Verlauf des Programms.

Aufgabe 3: Abstrakte Datentypen

```
Map<String, Integer> noten = new TreeMap<String,Integer>();  
noten.put("peter", 4);  
noten.put("valeria", 3);  
noten.put("anna", 6);  
noten.put("thomas", 1);  
noten.put("peter", 5);  
noten.put("julian", 5);
```

a) 1 Punkt

Welche Imports müssen getätigt werden, um den oberhalb stehenden Code auszuführen?

b) 6 Punkte

Schreiben Sie einen Programmabschnitt, der zu jedem Key im TreeMap **noten** die dazugehörige Note ausgibt. Die Ausgabe soll in folgendem Format erfolgen:

julian hatte eine 5!

c) 3 Punkte

Geben Sie die Noten kommagetrennt in der Reihenfolge an, in der Sie ausgegeben werden.