# Grundlagen Programmieren 2018 Hauptprüfungstermin VZ - Gruppe A

**Erzeugen Sie ein Projekt und darin ein Package mit Ihrem Namen.   
Speichern Sie alle Programme in dieses Package.  
Geben Sie jedem Programm/jeder Klasse den Namen, der in der Angabe steht.   
Exportieren Sie dann nur das Package („Create only selected directories“)   
in ein ZIP-File, das ebenfalls Ihren Namen trägt, auf den USB-Stick.**

# Aufgabe 1) Dalmatiner (14 Punkte)

Oh, Shrek! Die Gartentür war wieder einmal offen und die 101 Dalmatiner sind davongelaufen. Mickey, Donald und Goofy machen sich sofort auf den Weg um die Hunde wieder einzufangen.   
Nach einer Stunde haben Sie einige, aber nicht alle, wieder eingefangen.   
Es ist bekannt, dass die drei zusammen mehr als 17 Dalmatiner eingefangen haben.   
Jeder hat zumindest einen mitgebracht.   
Mickey hat mehr als doppelt so viele Hunde gefangen wie Donald und Goofy zusammen.   
Donald hat 3 Hunde mehr gefangen als Goofy.

Geben Sie alle Möglichkeiten aus, wie viele Dalmatiner jeder der 3 gefangen haben kann.

# Aufgabe 2) Permutation (14 Punkte)

Erstellen Sie solange 2 Arrays mit jeweils 5 Zufallszahlen von 1 bis 9, bis ein Array eine Permutation des anderen ist.   
Eine Permutation liegt dann vor, wenn in beiden Arrays die gleichen Zahlen stehen, nicht aber unbedingt an derselben Position.

Geben Sie die beiden Arrays aus und auch die Anzahl der Versuche, bis eine solche Permutation erreicht wurde.

Führen Sie die Überprüfung, ob die beiden Arrays Permutationen voneinander sind, in einem Unterprogramm durch.

*Beispiele zu Permutationen:*

zahlen1: 1, 4, 9, 9, 3  
zahlen2: 9, 3, 4, 1, 9

Die beiden obigen Arrays sind Permutationen voneinander.

zahlen1: 1, 3, 1, 3, 1  
zahlen2: 3, 1, 3, 1, 3

Die beiden obigen Arrays sind keine Permutationen voneinander.

# Aufgabe 3) Reihe (14 Punkte)

Berechnen Sie das 1000. Glied der folgenden Reihe und geben Sie es aus.   
Achten Sie dabei auf den Vorzeichenwechsel!



# Aufgabe 4) Kalender (14 Punkte)

Geben Sie für das Jahr 2018 alle Kalendertage nach angezeigtem Muster aus, indem Sie sie einfach untereinander in die Konsole schreiben.

1. Jänner 2018  
2. Jänner 2018  
…  
31. Jänner 2018  
1. Februar 2018  
2. Februar 2018  
…  
1. Dezember 2018  
2. Dezember 2018  
…  
31. Dezember 2018

Es gibt allerdings eine Einschränkung für diese Aufgabe: Es dürfen nur 2 Schleifen verwendet werden.

# Aufgabe 5) Beschuss (14 Punkte)

Sie schießen 100 Mal auf ein quadratisches Brett, dass in 100 Felder (10 mal 10) eingeteilt ist. Sie treffen zwar immer eines der Felder, aber durch diverse Einflüsse entscheidet jedes Mal der Zufall, welches Feld sie getroffen haben.

Nach dieser Schussserie erzeugen Sie ein farbliches Muster, welches ein Feld des Brettes

* in grüner Farbe darstellt, wenn es nie getroffen wurde
* in blauer Farbe darstellt, wenn es maximal 2 Mal getroffen wurde
* in roter Farbe darstellt, wenn es mehr als 2 Mal getroffen wurde.

Geben Sie abschließend sowohl das Brett aus, als auch wie viele grüne, blaue und rote Felder ihr Schussergebnis hervorbrachte.

*Beispielausgabe:*

grün blau blau grün blau blau grün blau grün blau

grün blau grün blau grün grün blau blau blau blau

grün blau rot rot blau grün grün grün blau blau

grün blau rot blau blau blau blau blau grün blau

blau grün blau rot grün grün rot grün blau grün

blau grün blau grün grün grün grün grün grün blau

grün blau grün blau grün blau blau blau rot blau

blau blau blau blau grün blau blau blau blau blau

grün blau blau blau blau grün blau rot grün blau

blau rot blau blau blau blau rot blau blau blau

Grüne Felder: 33

Blaue Felder: 58

Rote Felder: 9