

**Aufgaben zur Veranstaltung**  
**Tutorium Mathematik, WS 2014/2015**

Janine Federer, Yvonne Nix, Rebecca Sarholz

FH Aachen, Campus Jülich; IT Center, RWTH Aachen

**Hausaufgabenblatt 04: Komplexe Zahlen**

**18.11.2014**

Bitte im ILIAS hochladen bis 24.11.2014

1.) Berechnen Sie:

a)  $(9 + i)(3 - i)(2 + 6i)$

b)  $\operatorname{Im}(((2 + i)(4 + 6i))^2)$

c) den realen Anteil von  $\frac{1+i}{1-i} * \frac{1}{7-5i}$

d)  $(2 + 2i)^{13}$

2.) Gleichungen mit Komplexen Zahlen sind in der Philosophie gern gesehen. Philosophen versuchen nämlich gerne, ihre wahre Identität zu enthüllen. Angeblich besitzen Sie multiple Persönlichkeiten in Form mehrerer Lösungen. Hilf den Philosophen die Identitäten der folgenden Gleichungen zu finden:

a)  $z^3 = 4 + 4i$

b)  $z^4 = \sqrt{5} - \sqrt{15}i$

c)  $z^2 = -\sqrt{666}i$