

**1. Übungstest aus Algebra und Diskrete Mathematik für  
Informatik und Wirtschaftsinformatik**

Gruppe E

3. November 2014

---

Name:

Matrikelnummer:

---

Alle Rechenschritte sind anzugeben und alle Antworten sind genau zu begründen.

**Punkte**

Beispiel 1:	/8
Beispiel 2a:	/2
Beispiel 2b:	/5
Beispiel 3:	/5
<hr/> SUMME:	<hr/> /20

Arbeitszeit: 45 Minuten

X) Beweisen Sie mit vollständiger Induktion, dass für jede natürliche Zahl  $n \geq 0$  gilt:

$$\sum_{k=0}^n \frac{1}{(k+1)(k+2)} = \frac{n+1}{n+2}.$$

(8 Punkte)

8) Berechnen Sie alle Werte von  $\sqrt[4]{1+i}$  in Polarkoordinaten.

(5 Punkte)

- 2) a) Definieren Sie den größten gemeinsamen Teiler  $d = \text{ggT}(a, b)$  und das kleinste gemeinsame Vielfache  $k = \text{kgV}(a, b)$  zweier ganzer Zahlen  $a$  und  $b$ .

(2 Punkte)

- b) Bestimmen Sie zwei ganze Zahlen  $x, y \in \mathbb{Z}$ , welche die Gleichung

$$595x + 462y = 7$$

erfüllen.

(5 Punkte)