

Mathematik 1 für Informationswirtschaft (Winter 2012/13)

6. Übungsblatt vom 19. November 2012

Aufgabe 21: (mündlich) (6 Punkte)

Skizzieren Sie folgende Teilmengen der komplexen Zahlen:

(a) $M_1 = \{z \in \mathbb{C} : -\pi \leq \frac{z-\bar{z}}{i} \leq 2\pi\},$

(b) $M_2 = \{z \in \mathbb{C} : |\frac{z+3}{z-3}| \leq 1\},$

(c) $M_3 = \{z \in \mathbb{C} : z^4 = -625\}.$

Aufgabe 22: (schriftlich) (4+6 Punkte)

(a) Gegeben seien die komplexen Zahlen $z_1 = 3 - 2i$ und $z_2 = \frac{1}{1+i}$. Berechnen Sie:

$$z_1 - z_2, z_1 z_2, \bar{z}_2, |z_1|.$$

(b) Stellen Sie folgende komplexe Zahlen in Polarkoordinaten dar:

(i) $z_3 = -3i,$

(ii) $z_4 = \frac{2}{1+i},$

(iii) $z_5 = (1 + \sqrt{3}i)^3.$

Aufgabe 23: (schriftlich) (6 Punkte)

Bestimmen Sie **alle** Lösungen der folgenden Gleichungen:

(a) $z^3 = \frac{243}{i},$

(b) $z^4 = \left(-1 + \frac{1}{\sqrt{3}}i\right)^2.$

Aufgabe 24: (mündlich) (4 Punkte)

Beweisen Sie, dass auf \mathbb{C} keine Ordnungsrelation existiert, die den Anordnungsaxiomen (A6) - (A8) genügt.

Abgabe

Werfen Sie Ihre Lösungen bis zum **Montag, den 26. November 2012, 09.30 Uhr** in den mit „Mathematik für Informationswirtschaft“ gekennzeichneten grünen Abgabekasten im 1. OG des C-Teils des Allianz-Gebäudes ein. Schreiben Sie bitte auf **jedes** Ihrer Blätter Ihren Namen, Ihre Matrikelnummer und Ihre Übungsgruppe (A-G).