**Vertiefungskurs Mathematik Klausur Nr.3 28.11.18**

**HINWEISE: Hilfsmittel WTR**

**Für die Polardarstellung muss gelten: 0 ≤ ϕ < 2π**

**AUFGABE 1** Gib jeweils eine Folge an, die folgende Eigenschaften besitzt:

a) Die Folge (an) ist streng monoton fallend und hat einen Grenzwert.

b) Die Folge (bn) ist streng monoton wachsend und hat keinen Grenzwert.

c) Die Folge (cn) besitzt einen Grenzwert, ist aber nicht monoton.

d) Die Folge (dn) ist beschränkt, besitzt aber keinen Grenzwert.

**AUFGABE 2** Gegeben ist eine geometrische Folge (an) mit a7 = – 48 , a4 = 6

a) Berechne die Folgeglieder a1 und a14.

b) Gib die Folge (an) in ihrer expliziten Darstellung an.

**AUFGABE 3** Untersuche, ob die Folgen Grenzwerte besitzen oder nicht. Du kannst zur Begründung die Grenzwertsätze verwenden.

a) an = b) bn =

c) cn = d) dn =

**AUFGABE 4** Berechne

1. ( 3 + 2i ) + ( – 2 + 3i ) b) ( 5 – 3i ) – ( – 3 – 5i )

c) ( 2 + 3i ) ⋅ ( 2 – i ) d) ( 6 – 3i ) **:** ( 3 – 4i )

**AUFGABE 5** Berechne

a) b) c)

**AUFGABE 6** Berechne:

a) b) ( 1 – i )9

**AUFGABE 7** Schreibe in Polardarstellung: z =

**Bitte wenden!**

**AUFGABE 8** Gegeben ist die Folge (bn) mit: bn = mit n∈IN.

Weise nach (ε - Nachweis), dass die Folge (bn) den Grenzwert 4 besitzt.

# AUFGABE 9 Gegeben ist die Folge (an) mit an+1 = und Startwert a1.

Welche Bedingungen muss der Startwert a1 erfüllen, damit die Folge unendlich viele Folgeglieder hat?