

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Schreiben Sie die folgenden komplexen Zahlen in der Form $a + bi$.

a) $(1 + i)^2(3 + 2i)$.

b) $\frac{1}{1-i}$.

c) $\frac{2+3i}{(4-5i)(1+i)}$.

d) i^{99} .

Aufgabe 2 (3 Punkte)

Bestimmen Sie die Lösungsmenge der komplexen Zahlen z , die folgende Gleichung erfüllen

$$|z + i| = |z - i|.$$

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Gegeben sind die folgenden Stütz- und Wertestellen:

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	8	-8	-2	2	28

Bestimmen Sie das zugehörige Polynom vierten Grades in der Form

$$f(x) = a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0.$$

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Berechnen Sie mit Hilfe des Horner Schemas den Wert des Polynom

$$f(x) = x^6 - 9980 \cdot x^5 - 19965 \cdot x^4 + 9982 \cdot x^3 + 10 \cdot x - 99800$$

an der Stelle $x = 9982$. Welches Ergebnis liefert Ihr Taschenrechner/Computer, wenn Sie $f(9982)$ direkt ausrechnen? (Bitte geben Sie für den zweiten Teil dieser Aufgabe den verwendeten Rechner an).

Alle Ergebnisse/Resultate sind zu begründen bzw. herzuleiten.

Abgabe der Lösungen: bis 12 Uhr am 17.11.2011 in den entsprechenden Briefkasten Ihrer Übungsgruppe (Kellergebäude in der Mathematik, Eckerstraße 1).