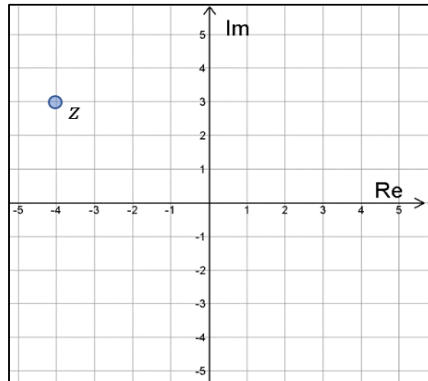


# Några Mattias-provuppgifter om komplexa tal

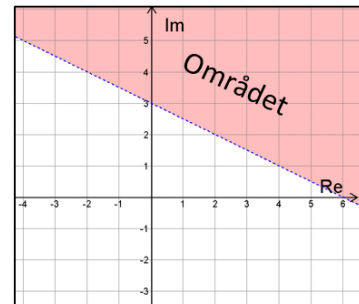
1. (med räknare) Figuren nedan visar ett komplext talplan med talet  $z$  markerat. Skriv talet  $z$  på *polär form med en decimal*. (2/0/0)



2. (utan räknare) Lös ekvationen  $z^3 - 27i = 0$ . (0/3/0)

3. (utan räknare) Lös ekvationen  $\bar{z} + 3z - iz = 9$ . (1/2/0)

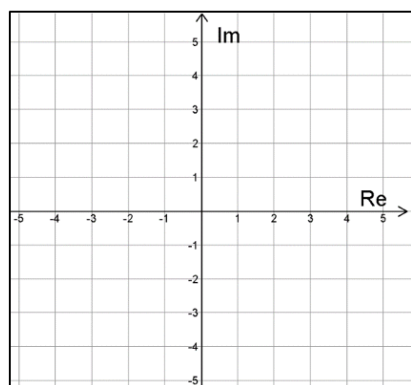
4. (utan räknare) I figuren till höger visas ett område i ett komplext talplan. Området består av de komplexa talen  $z$ . Skriv ett samband som beskriver talen i området



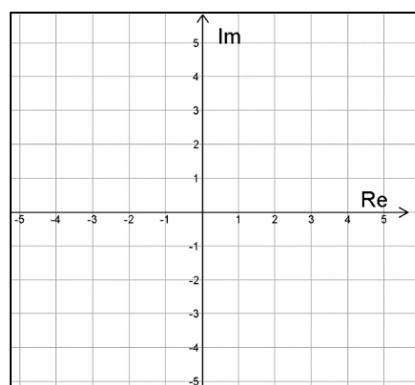
Svar: \_\_\_\_\_ (0/1/0)

5. (utan räknare) För talet  $z$  gäller  $z = \sqrt{3} + i$ . Beräkna  $z^5$ . Svara exakt på formen  $a + bi$ . (0/2/1)

6. (utan räknare) Markera i de komplexa talplanen områdena som beskrivs nedanför. Endast svar krävs!



a)  $|z - 2i| < 3$  (0/2/0)



b)  $|z - 2i| = |z - 4|$  (0/0/2)

7. (utan räknare) För den komplexa ekvationen  $z^9 = w$  gäller att en lösning är  $z_1 = \left(3, \frac{\pi}{5}\right)$ . Ange ytterligare en lösning till samma ekvation.

Svar: \_\_\_\_\_ (0/0/1)