1. Poišči vse kompleksne rešitve spodnjih (ne)enačb, tj. opiši ali skiciraj množico rešitev v $\mathbb{C}$.
   (a) $2\bar{z} - z^2 = 0$,
   (b) $\operatorname{Im}\left(\frac{1}{z}\right) = 1$,
   (c) $\operatorname{Re} z + \operatorname{Im} z^2 = 2$,
   (d) $2z^2 - 3\bar{z}^2 = 10i$,
   (e) $z^2 + (3-i)z = 2i - 2$,
   (f) $\bar{z} - iz^2 = 0$,
   (g) $|z - 3 + 2i| = 4$,
   (h) $|z + i| < |z - i|$,
   (i) $|z + i| < |z - 1|$,
   (j) $|z - 1| + |z + 1| = 4$.
2. Prevedi v polarno obliko, nato pa z uporabo Eulerjeve formule izračunaj
   (a) $\left(-\frac{1}{2} + \frac{i}{2}\right)^8$,
   (b) $\left(1 + i\sqrt{3}\right)^{20}$,
   (c) $(1-i)^{20}$,
   (d) $\left(\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i}\right)^{20}$.
3. Z območjem $A = \{z \in \mathbb{C};\ 1 < |z| < 4,\ 0 \leq \arg(z) < \frac{\pi}{4},\ \operatorname{Im}(z) < 2\}$ naredimo naslednjo transformacijo:
   (a) prezrcalimo ga preko realne osi,
   (b) zavrtimo ga okoli števila 0 za kot π,
   (c) premaknemo ga za 2 v desno in 3 navzdol.

   Zapiši predpis $z \mapsto f(z)$, ki opravi to kompleksno transformacijo. Nariši tudi $f(A)$ in ugotovi, kam se preslika število $1 + i$.
4. Naj bo $v = 1 + i\sqrt{3}$ in $w = 1 - i$. V kompleksni ravnini $\mathbb{C}$ opazujemo kvadrat z oglišči 1, 3, $3 + 2i$ in $1 + 2i$.
   (a) V kaj se ta kvadrat preslika s transformacijo $z \mapsto vz + w$?
   (b) V kaj se kvadrat preslika s transformacijo $z \mapsto v\bar{z} + w$ oz. $z \mapsto \overline{vz + w}$?
   (c) Poišči kompleksno število t, da bo transformacija $z \mapsto tz$ zasukala kvadrat za kot $\pi/4$ okrog izhodišča $0 \in \mathbb{C}$.
   (d) Poišči transformacijo $z \mapsto tz + u$, s katero se bo kvadrat zasukal za kot $\pi/4$ okrog svojega težišča.

5. Reši enačbo $z^4 + 4 = 0$, nato pa razstavi polinom $z^4 + 4$ na dva kvadratna faktorja z realnimi koeficienti.

6. Poišči naslednja števila:

   (a) $\sqrt{1+i}$,

   (b) $\sqrt[3]{-27+27i}$,

   (c) $\sqrt[5]{-32i}$,

   (d) $\sqrt[3]{-1+i\sqrt{3}}$.