4222 Skriv det komplexa talet z på formen $a + bi$. Svara med två decimaler.

a) $z = 5\,(\cos 45° + i \sin 45°)$

b) $z = 4\,(\cos 250° + i \sin 250°)$

c) $z = 5\,(\cos 325° + i \sin 325°)$

d) $z = 2\,(\cos 180° + i \sin 180°)$

4223 Skriv, utan räknare, talet z på formen $a + bi$.

a) $z = (\cos \pi + i \sin \pi)$

b) $z = 3\,(\cos \frac{3\pi}{2} + i \sin \frac{3\pi}{2})$

c) $z = 2\,(\cos 2\pi + i \sin 2\pi)$

d) $z = \sqrt{3}\,(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2})$

e) $z = 3\,(\cos 0 + i \sin 0)$

f) $z = (\cos 3\pi + i \sin 3\pi)$

4224 Rita först en enkel figur och skriv sedan talet i polär form med argumentet i grader.

a) $z = 2 + 2i$

b) $z = 1 + \sqrt{3}i$

c) $z = \sqrt{3} + i$

d) $z = -3 + 3i$

4225 Beräkna $|z|$ exakt om

a) $z = 5 + 4i$

b) $z = \frac{2}{5} + \frac{3i}{5}$

c) $z = -1 - 2i$

d) $z = \frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

4226 Beräkna $\arg z$ i grader och svara med en decimal om

a) $z = 4 + 3i$

b) $z = -2 + 5i$

c) $z = -2 - 3i$

d) $z = 2 - 5i$

Rita först en enkel figur.

4227 Theo säger att om $\arg z = \frac{\pi}{2}$ så är

$\arg \bar{z} = -\frac{\pi}{2}$ medan Leo säger att

$\arg \bar{z} = \frac{3\pi}{2}$ Förklara varför båda har rätt!

4228 Talet $z = 1 - i$ är givet. Ange

a) $|z|$

b) $|\bar{z}|$

c) $\arg z$ i radianer

d) $\arg \bar{z}$ i radianer

4229 Skriv z och $\bar{z}$ i polär form med $-\pi < \arg z \leq \pi$.

a) $z = 2i$

b) $z = 1 + i$

c) $z = 3$

d) $z = -2 - 2i$

4230 Beräkna det exakta värdet av $\arg z$ i radianer om

a) $z = i$

b) $z = 3 + 3i$

c) $z = -1 - i$

d) $z = \frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$

4231 *b* Markera i det komplexa talplanet de punkter z för vilka

$\frac{\pi}{4} \leq \arg z \leq \frac{7\pi}{4}$

4232 a) Visa att $z = -\frac{2+2i}{i}$ har argumentet $3\pi/4$

b) Vilket argument har $z = -\frac{2}{1-i}$?

4233 Ange talet $-iz$ på formen $a + bi$, om $|z| = 1$ och $\arg z = \frac{2\pi}{3}$

4234 *c* Man vet att $|z| = 1$ och $\arg z = \frac{\pi}{4}$ Ange

a) $\arg (iz)$

b) $\arg (-iz)$

4235 Förklara varför sambandet $\arg \bar{z} = -\arg z$ gäller för alla $z = a + bi$.