

4304 Bestäm z^4 på formen $a + bi$, om

a

a) $z = 5 (\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ)$

b) $z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$

4305 Talet $z = -1 + \sqrt{3}i$ är givet.

a) Skriv z i polär form.

b) Bestäm z^5 i polär form.

c) Bestäm z^5 på formen $a + bi$.

Svara exakt.

4306 Beräkna $(2 + 2\sqrt{3}i)^4$ genom att

a) utveckla $((2 + 2\sqrt{3}i)^2)^2$

b) använda de Moivres formel.

4307 Förenkla med de Moivres formel

a) $(\sqrt{3} - i)^6$ b) $(2 - 2i)^5$

4308 Rita i ett komplext talplan potenserna

$z, z^2, z^3, z^4, z^5, z^6$ och z^7 om

a) $z = \cos \frac{\pi}{8} + i \sin \frac{\pi}{8}$

b) $z = \cos \left(-\frac{\pi}{8} \right) + i \sin \left(-\frac{\pi}{8} \right)$

4309 Bestäm ett komplext tal z så att

b

$z^4 = 16 (\cos \pi + i \sin \pi)$

4310 Beräkna $z = (1 + i)^n + (1 - i)^n$ för

a) $n = 1$

c) $n = 3$

b) $n = 2$

d) $n = 4$

4311 Ekvationen $z^6 = w$ har en lösning

$z = 3 \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

Bestäm det komplexa talet w .

4312 Bestäm absolutbeloppet och argumentet i radianer för det komplexa talet z .

a) $z = \frac{(-1 + \sqrt{3}i)^6}{(1 - i)^9}$ b) $z = \frac{(1 + 2i)^{12}}{(1 - 2i)^9}$

4313 Bestäm det minsta positiva heltal n sådant att uttrycket är reellt

a) $(-1 + i)^n$ b) $\left(\frac{1 + \sqrt{3}i}{1 + i} \right)^n$

4314 Rita i ett komplext talplan potenserna $z, z^2, z^3, z^4, z^5, z^6$ och z^7 om

a) $z = 1,1 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$

b) $z = 0,9 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$

4315 Härled en formel för

c

a) $\sin 3v$ uttryckt i $\sin v$

b) $\cos 3v$ uttryckt i $\cos v$

4316 Härled en formel för

a) $\sin 5v$ uttryckt i $\sin v$

b) $\cos 5v$ uttryckt i $\cos v$

4317 Låt $z = \cos v + i \sin v$ och förenkla

uttrycket $w = z^n + \frac{1}{z^n}$