

Vecka 1 Repetition av komplexa tal

1. Beräkna $(1 + 3i) \cdot (2 - 5i)$ och $\frac{2+i}{3+2i}$
2. Bestäm på polär form dvs på formen $|z|e^{i\theta}$ följande tal: $1 + i$, $1 - i$ och $-1 - i$.
3. Vad är $(1 + i)^{10}$?
4. Lös ekvationerna $z^3 = 1$ och $z^4 = 4$.
5. Eulers formler gäller även om argumentet för sinus är komplext. Beräkna $\sin(\pi + 2i)$?

Svar:

1. $17 + i$, $\frac{8-i}{13}$.
2. $\sqrt{2}e^{i\pi/4}$, $\sqrt{2}e^{i7\pi/4}$ och $\sqrt{2}e^{i5\pi/4}$.
3. $32i$.
4. $z_1 = 1$, $z_2 = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ och $z_3 = \bar{z}_2$, $z_{1,2} = \pm\sqrt{2}$, $z_{3,4} = \pm i\sqrt{2}$.
5. $i(e^2 - e^{-2})/2$