



Fra Kreyszig (9. utgave) avsnitt 13.1

- 2 (Rotasjon) Multiplikasjon med i er geometrisk en rotasjon $\pi/2$ (90°) mot urviseren. Verifiser dette for $z = 2 + 2i$, $z = -1 - 5i$ og $z = 4 - 3i$ ved å tegne inn z , iz og vinkelen mellom dem i det komplekse plan.
- 4 (Multiplikasjon) Hvis produktet av to komplekse tall er null, vis at minst en av faktorene må være null.
- 5 Vis at $z = x + iy$ er et rent imaginært tall hvis og bare hvis $\bar{z} = -z$.

KOMPLEKS ARITMETIKK La $z_1 = 2 + 3i$ og $z_2 = 4 - 5i$. Finn på formen $x + iy$ (vis utregningene):

8 $z_1 \bar{z}_2$

Fra Kreyszig (9. utgave) side 634

KOMPLEKSE TALL Finn på formen $x + iy$ (vis utregningene):

17 $(-2 + 6i)^2$

18 $\frac{1}{3-7i}$

Fra Kreyszig (9. utgave) avsnitt 13.2

POLAR FORM Finn polarformen og vis resultatet på en figur. (Vis utregningene).

5 $\frac{1+i}{1-i}$

6 $\frac{3\sqrt{2} + 2i}{-\sqrt{2} - (2/3)i}$

HOVEDARGUMENT Bestem hovedverdien (principal value) til argumentet.

14 $(1+i)^{12}$

OMFORMING TIL $x + iy$ Representer på formen $x + iy$ og vis resultatet på en figur.

18 $4(\cos \frac{1}{3}\pi \pm i \sin \frac{1}{3}\pi)$

RØTTER Finn og tegn inn alle røttene i det komplekse plan.

23 $\sqrt[4]{-1}$

32 (Re og Im) Vis at $|\operatorname{Re} z| \leq |z|$, $|\operatorname{Im} z| \leq |z|$.

Flervalgsoppgave

- 1 Hvor mange løsninger av ligningen $z^7 = -1$ har negativ imaginærdel?

A: 2

B: 3

C: 4

D: 5

- 2 Hvor mange løsninger har ligningen $z^2 - i\bar{z} = \frac{1}{4}$?

A: ingen

B: en

C: to

D: tre eller flere

Fasit

Kreyszig 13.1 og side 634

5. $x - iy = -(x + iy), x = 0$

17. $-32 - 24i$

Kreyszig 13.2

5. $\cos\left(\frac{1}{2}\pi\right) + i \sin\left(\frac{1}{2}\pi\right)$

23. $\frac{1+i}{\sqrt{2}}, \frac{-1+i}{\sqrt{2}}, \frac{-1-i}{\sqrt{2}}, \frac{1-i}{\sqrt{2}}$