

3.62  
18

$$z^5 = -1 = \text{cis } 180$$

$$z = \text{cis}(36 + 72^\circ k)$$

cis 108    להגות - קבוע הסיני

$$\begin{aligned} |z^3 + z^5| &= |\text{cis } 324 + \text{cis } 540| = |\text{cis } 324 + \text{cis } 180| = \\ &= |\text{cis } 324 - 1| = \sqrt{(\cos 324 - 1)^2 + \sin^2 324} = \sqrt{\cos^2 324 - 2\cos 324 + 1 + \sin^2 324} \\ &= \sqrt{2 - 2\cos 324} = \sqrt{2(1 - \cos 324)} = \sqrt{2 \cdot 2\sin^2 162} = \\ &= 2\sin 162 = 2\sin 18 = 2\cos 72 = 2\cos \frac{2\pi}{5} \end{aligned}$$

3.62  
19

$$\frac{x+yi-1}{x+iy+1} \cdot \frac{x+1-iy}{x+1-iy} = \frac{(x^2+y^2)+i(xy+xy-xy-xy)}{(x+1)^2+y^2} = \frac{x^2+y^2-2xyi}{(x+1)^2+y^2}$$

הערה:  $x^2+y^2=1$     אז  $\frac{2xyi}{(x+1)^2+y^2}$     זהו המכנה המשותף

כיוון שהמכנה הוא  $\frac{z-1}{z+1}$  אז  $\frac{z-1}{z+1}$  הוא המכנה המשותף

אז  $\frac{2xyi}{(x+1)^2+y^2} = \frac{z-1}{z+1}$     זהו המכנה המשותף