

NUMERE COMPLEXE

3.1 Calculează expresiile:

a) $E = (1+i)^2 + (1-i)^2$

b) $E = \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1-i)}$

3.2 Demonstrează propozițiile:

a) *Dem.* $(5+3i)^2 = -i(4i+2)^2$

c) *Dem.* $z + \frac{13}{z} = 6$ unde $z = 3+2i$

d) *Dem.* că $z \in \mathbb{R}$

unde $z = (a+2i)^2 - (a-2i)^2$ și $a \in \mathbb{R}$

e) *Dem.* că $(1-i)^{24} \in \mathbb{Z}$

Soluții

3.1 a) $E=0$

b) $E=1$

3.2 a) apl. binomul la pătrat $\Rightarrow$ egalitate

b) la numitor comun $\Rightarrow$ egalitate

c) apl. binomul la pătrat

$$\Rightarrow z = 2a^2 - 8 \quad z \in \mathbb{R}$$

d) exprimăm în multiplu de puteri

$$\Rightarrow \left((1-i)^2 \right)^{12}$$

apl. binomul la pătrat

$$\Rightarrow (-2i)^{12} = (-2)^{12} \in \mathbb{Z}$$