

Exercício 1. Escreva os números complexos na forma binomial $a + bi$.

1.1. $\frac{5}{i} - \frac{2}{i^3}$

1.3. $(1 + i)^3$

1.2. $3i + \frac{1}{2-i}$

1.4. $(1 + i)^8$

Exercício 2. Para cada item encontre o conjunto onde a expressão é válida e faça um esboço.

2.1. $x + iy = x - iy$

2.4. $Re(z^2) < -1$

2.2. $z + \bar{z} = |z|^2$

2.5. $2 < |z + 3 + i| < 4$

2.3. $z^2 + iz + 1 = 0$

2.6. $Im(z) < Re(\bar{z})$

Exercício 3. Determine se cada conjunto do exercício anterior se é

aberto?

fechado?

limitado?

Exercício 4. Determine a raiz principal pedida em cada item. Esboce $z^{1/n}$.

4.1. $8^{1/3}$

4.3. $(1 + i)^{1/5}$

4.2. $(-9)^{1/2}$

4.4. $\left(\frac{16i}{1+i}\right)^{1/8}$

Exercício 5. Explique se vale cada uma das igualdades.

5.1. $(i^3)^{1/2} = (i^{1/2})^3$

5.2. $\sqrt{i^3} = (\sqrt{i})^3$

Exercício 6. Descreva o conjunto $|z - 4| + |z + 4| = 13$ geometricamente.

Exercício 7. Estabeleça a desigualdade

7.1. Se $|z| = 1$, então $1 < |z^2 - 3| < 4$.

7.2. Se $|z| = 2$, então $|(z + 1)/(z + i)| \leq 3$.