

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

7a. Lista de Matemática Aplicada à Engenharia de Controle e Automação - MTM146
Prof. Júlio César do Espírito Santo

10 de setembro de 2018

(1) Complete com (V) verdadeiro ou (F) falso.

01. () O módulo de um número complexo é um número real.
02. () Podemos afirmar que para todo $z \in \mathbb{C}$, temos $[Re(z)]^2 + [Im(z)]^2 = |z|^2$
03. () Se $f(z) = z^2$, então $f(z) = x^2 + jy^2$.
04. () Se $d(z, w)$ representa a distância entre os números complexos z e w no plano complexo e se $z_1, z_2, z_3 \in \mathbb{C}$, então $d(z_1, z_3) \geq d(z_1, z_2) + d(z_2, z_3)$.
05. () Ao multiplicarmos um número complexo z por $e^{j\theta}$, o vetor $e^{j\theta}z$ representa uma rotação em relação ao vetor z .
06. () $|z - j| = |z + j|$ é uma reta no plano complexo.
07. () Se $|z| = \sqrt{2}$ e $w = 1/z$ então $|w| = \sqrt{2}/2$.
08. () Se $z = 2e^{7\pi/2}$ e $w = -2e^{-19\pi/2}$ são números complexos, então $z = w$.
09. () $||z| - |w|| \leq |z + w|$, para quaisquer $z, w \in \mathbb{C}$.
10. () Para qualquer número complexo s é verdadeiro que $|s| \leq |Re(s)| \leq Re(s)$
11. () Se z é um número complexo e α é um número real, então $arg(z) = arg(\alpha z)$.
12. () O conjugado de $z \in \mathbb{C}$ é representado pela reflexão do vetor z com relação ao eixo imaginário.
13. () Se $f(z) = jz/2$, então esta função é contínua em $z_0 = 1$.
14. () Podemos afirmar que $\lim_{z \rightarrow 2j} (2x + jy^2) = 4j$.
15. () O domínio da função $f(z) = 1/(z^2 + 1)$ é o conjunto $\{z \in \mathbb{C} | z \neq \pm j\}$.
16. () Seja a função $f(z) = \sqrt{x^2 + y^2} - jy$. Então a imagem de z e de $-\bar{z}$ são iguais, isto é $f(z) = f(-\bar{z})$.
17. () $\sen(0) = 1$.
18. () $\cos(\arctg(3/4)) = 4/5$.
19. () $|z - z_0|$ representa a distância entre z e z_0 no plano complexo.
20. () Números complexos não tem aplicações em Análise de Circuitos em Corrente Alternada.
21. () As formas de onda de seno e cosseno estão sempre em fase.
22. () $j^{74} = -j$
23. () $\sen(x + y) = \sen(x)\cos(y) + \sen(y)\cos(x)$
24. () $\cos(x + y) = \cos(x)\cos(y) + \sen(y)\sen(x)$
25. () $\sen(x + jy) = \sen(x)\cos(jy) + \sen(jy)\cos(x)$
26. () $\cos(x + jy) = \cos(x)\cos(jy) - \sen(jy)\sen(x)$

Bons estudos!