



ALUNO(A): _____ ID - UFPA: _____

QUESTÕES MÚLTIPLA ESCOLHA COM RESPOSTA ÚNICA (valor 10 pontos)Nota: **01** Sabendo que $z = 2 + i$ e $w = 1 + 4i$, escolha no menu o valor de $|z + \bar{w}|$.

- (a)
- $3\sqrt{2}$
- (b) 0 (c)
- $2\sqrt{2}$
- (d)
- $\sqrt{2}$
- (e) 2 (f)
- NDR**

02 Assinale a função $f : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ que é derivável em um único ponto do plano \mathbb{C} .

- (a)
- $f(z) = \operatorname{Re}(z)$
- (b)
- $f(z) = \bar{z}$
- (c)
- $f(z) = z \cdot \bar{z}$
- (d)
- $f(z) = e^{-x}e^{iy}$
- (e)
- $f(z) = 1/z$
- (f)
- NDR**

03 Escolha no menu o valor $f'(-i)$, sabendo que $f(z) = 2(x^2 - y^2) + 4xyi$.

- (a)
- $8i$
- (b)
- $-6i$
- (c)
- -2
- (d)
- $-4i$
- (e)
- $-2i$
- (f)
- NDR**

04 Assinale o valor da soma infinita $\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k (\pi i)^k}{k!}$.

- (a) 0 (b)
- $-i$
- (c)
- -1
- (d)
- $1 + i$
- (e) 1 (f)
- NDR**

05 Se γ é a fronteira da região $|x| + |y| \leq 2$, assinale o valor da integral $\frac{1}{2\pi i} \int_{\gamma} \frac{z^2 + iz}{z - 1} dz$.

- (a)
- $-1 + i$
- (b)
- $1 + 2i$
- (c)
- $1 + i$
- (d) 0 (e)
- $-1 + 2i$
- (f)
- NDR**

06 Certa função inteira $f(z)$ é tal que $f(z) = (4z)^{-1} \operatorname{sen}(2z)$, nos pontos do contorno $\gamma : |z| = 2$. Assinale o valor de $f''(0)$.

- (a)
- $-2i/3$
- (b)
- $-3i/4$
- (c) 0 (d)
- $-1/6$
- (e)
- $-1/12$
- (f)
- NDR**

07 Se γ é o contorno $|z| = \sqrt{2}$, assinale o valor da integral

$$\int_{\gamma} \frac{2z + 2}{z^3 + 4z} dz.$$

- (a)
- 4π
- (b)
- $4\pi i$
- (c)
- $i\pi/4$
- (d)
- πi
- (e)
- $i\pi/2$
- (f)
- NDR**

08 Se $f(z) = z^{-2} \exp[i(z - \pi/2)]$, então o valor de $\text{Res}(f; 0)$ é igual a:

- (a) -1 (b) 1 (c) $1 - i$ (d) $-2i$ (e) $1 + i$ (f) **NDR**

09 Escolha no menu a função com um pólo simples (de ordem 1) na origem.

- (a) $z^{-2} \text{sen } z$ (b) $\exp(1/z)$ (c) $z^{-1} \cos(1/z)$ (d) $z^{-3} \text{sen } z$ (e) $z^{-2} \exp z$ (f) **NDR**

10 Assinale o valor da integral

$$\int_{\gamma} \frac{dz}{z^2(z+2)(z+4)},$$

sobre o contorno $\gamma : |z| = 1$

- (a) $-3\pi i/16$ (b) $3\pi i/16$ (c) $16\pi i$ (d) $-\pi i/16$ (e) 0 (f) **NDR**

BOA SORTE!

GABARITO (preenchimento obrigatório)

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
f	f	f	f	f	f	f	f	f	f