



Respostas

Exercício 1. Calcule os resíduos em todas as singularidades de cada função.

1.1. $Res(\sin(z) + \sin(1/z), 0) = 1$

1.5. $Res((z + 2)/(z^2 - 2z), 0) = -1$

1.2. $Res(\cos(1 - (1/z)), 0) = i(e^{-i} - e^i)/2$

$Res((z + 2)/(z^2 - 2z), 2) = 2$

1.3. $Res(1/(1 - \exp(iz)), 2k\pi) = i$

1.6. $Res(\tanh(z), i(k\pi + \pi/2)) = 1$

1.4. $Res(1/\cos(1/z), w) = 0$, em qualquer ponto

$w \in \mathbb{C}$

Exercício 2. **

$Res(f''/f', z_0) = k - 1$ e $Res(f''/f, z_0) = 2k g'(z_0)/g(z_0)$

Exercício 3. **

Exercício 4. Calcule a integral justificando com o teorema dos resíduos (ou o de sua preferência).

- | | | |
|-------------------|--------------|--|
| | 4.3 0 | 4.6 $\frac{2\pi i}{(1+n)!}$ |
| 4.1 $\pi \sin(2)$ | 4.4 !!!!! | 4.7 $0 < r < 1 \Rightarrow 4\pi i, \quad 1 < r \Rightarrow 10\pi i.$ |
| 4.2 $-12\pi i$ | 4.5 $2\pi i$ | 4.8 $\pi i/16$ |

Exercício 5. Calcule cada integral, justifique os passos.

$\frac{\pi}{\sqrt{3}} \quad \frac{\pi}{2} \quad \frac{\pi}{\sqrt{2}} \quad \frac{2\pi}{5}$

Exercício 6. **