

### GABARITO

1. Não é permitido o uso de celulares, calculadoras ou dispositivos eletrônicos!
2. A avaliação é individual e não é permitida consulta!
3. Respeite as margens do papel!
4. Não utilize caneta vermelha ou corretivo!
5. Todas as respostas devem ser devidamente justificadas!
6. Não pule passagens e use a notação matemática correta!
7. O resultado final correto não significa nada se o procedimento estiver errado!

Para facilitar o cálculo dos limites considere as ordens de crescimento

$$\ln(n) \ll n^{1/k} \ll n^k \ll a^n \ll n! \ll n^n$$

- 1 [25] Use o teste da integral para verificar se a soma da série existe  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2 + 4}$
- 2 [25] Calcule o limite a sequência de somas parciais da série  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{2}}{n^2 + n}$
- 3 [25] Verifique se a série converge  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^3 - 5n + 1}{(n - 2)(n^2 + 3)n^2}$
- 4 [25] Mostre que a série  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\ln(n + 1)}$  é convergente e determine quantos termos precisam ser somados para garantir um erro menor do que  $10^{-6}$