

Análise Matemática I – 1º ano MAEG

Lista nº 7 para discutir com tutor

- (1) Calcule a área da figura plana limitada pelas rectas de equações $x = 1/2$, $x = 3$, pelo eixo das abcissas e pelo gráfico da função $f(x) = \ln(x)$.

Época de Recurso - Semestre 1 - Janeiro de 2008

- (2) Calcule a área da figura plana limitada pelas rectas de equações $x = 0$, $x = 1$, $y = 0$ e o gráfico da função $f(x) = \frac{1}{(x^2 + 1)(x + 1)}$.

Época Normal - Semestre 1 - Janeiro de 2010

- (3) Estude, em função do parâmetro $\alpha > 0$, a convergência do seguinte integral impróprio:

$$\int_0^{+\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{x^{2\alpha} + x^\alpha}} dx.$$

Época Normal - Semestre 1 - Janeiro de 2008

- (4) Estude, em função do parâmetro $\alpha > 0$, a convergência do seguinte integral:

$$\int_1^{+\infty} \frac{x^2 + 3}{x^\alpha \sqrt{x^4 - 1}} dx.$$

Época Normal - Semestre 1 - Janeiro de 2010

Soluções numéricas:

1. $-\frac{3}{2} + \frac{1}{2} \ln \frac{1}{2} + 3 \ln(3)$;
3. convergente sse $3/2 < \alpha < 3$; divergente nos restantes casos;
4. convergente sse $\alpha > 1$; divergente nos restantes casos;