

- 1- Considere os números $A \approx 3876.373$ e $B \approx 1.373$. Tomando como nova aproximação de cada um dos números, as respetivas partes inteiras, determine o erro absoluto e o erro relativo.

- 2- Um processo iterativo convergente produziu a seguinte sequência de aproximações à solução exata de um dado problema a partir de um valor inicial x_0

Iteração i	0	1	2	3	4	5
Valor x_i	1.945233	2.391966	2.532721	2.565983	2.572271	2.573262

- (i) Qual é o número de algarismos significativos corretos garantidos na solução obtida na 1^a e 5^a iterações?
- (ii) Qual é a 1^a iteração cuja solução garante um algarismo significativo correto?
- 3- Qual o erro relativo quando se toma como valor para π o número 3,14.
- 4- A precisão relativa do número aproximado $a \approx 24253$ é 1%. Determine quantos algarismos significativos tem a aproximação a .
- 5- Compare os erros relativos dos números aproximados: 2.31; 23.1; 23.147 e 231. O que pode concluir dos resultados que obteve.
- 6- Determine quantos algarismos significativos deve ter o valor aproximado de $\sqrt{3}$, de modo a garantir que o erro relativo não exceda a 1%.
- 7- Considerando que $x \approx 5$ e $y \approx 2.457$, determine o valor aproximado de $f(x, y) = \ln(x^2 + y)$ e um majorante do erro absoluto.
- 8- Determine o valor de $\sqrt{3} \cos(\sqrt{5})$ sabendo que $\sqrt{3} \approx 1.732$ e que $\sqrt{5} \approx 2.2361$
- 9- Seja $f(x) = \ln(3.01) + (1.42 - \cos(1.56))x^2$. Determine o valor da função e o seu limite superior do erro absoluto que se comete ao calcular $f(x)$, para $x = 2.14$. Considere o valor de x como exato e os restantes valores obtidos por arredondamento.
- 10- A área de um trapézio de altura h e lados paralelos a e b é dada por $A = \frac{1}{2}h(a+b)$.
Para $a \approx 1.41$, $b \approx 1.73$ e $h = 0.87 \pm 10^{-2}$, calcule a área do trapézio e o erro absoluto máximo.
- 11- O volume, V de uma esfera de raio r é dado pela fórmula $V = \frac{1}{6}\pi r^3$, e π (exato). Sendo $r = 1.73 \pm 10^{-2}$, estime V e um majorante do erro absoluto.
- 12- Considere a função $f(x) = \sin(\pi x) - \ln(x)$ tomando $\pi \approx 3.142$ e $\sqrt[3]{2} \approx 1.26$.

Determine $f(\sqrt[3]{2})$ e um majorante do seu erro absoluto.