Atividade 01 – Erros

|  |  |
| --- | --- |
|  | M106 – Cálculo Numérico  Prof. Edson J. C. Gimenez 2021/Sem1 |

**MATHEUS HENRIQUE MARTINS – 1445**

**14/03/2021**

Para cada uma das questões propostas, indique a resposta do que se pede:

1) Calcule os erros absoluto (EA) e relativo (ER) das aproximações x’ para x indicadas:

a) x = π = 3,14159265358979 . . . e x’ = 3,141

EA(X’) = 0,00059265358979 ER(X’) = 0,0001886830913 EPR(X’) = 0,01886830913%

b) x = 1,00001 e x’ = 1

EA(X’) = 0,00001 ER(X’) = 0,00001 EPR(X’) = 0,001%

c) x = 100001 e x’ = 100000

EA(X’) = 1 ER(X’) = 0,00001 EPR(X’) = 0,001%

2) Usando arredondamento, represente os seguintes números com cinco algarismos significativos:

a) 1,7888544 = 1,7888

b) 1788,8544 = 1788,8

c) 0,0017888544 = 0,0017888

d) 0,004596632 = 0,0045966

e) 2,1754999 × 10−10 = 2,1755 × 10−10

f) 2,1754999 × 1010 = 2,1755 × 1010

3) Represente os números x1 = 0,567, x2 = 0,233, x3 = −0,675 e x4 = 3,14159265 com dois dígitos significativos, usando (a) truncamento e (b) arredondamento.

|  |  |
| --- | --- |
| (a) truncamento | (b) arredondamento |
| x1 = 0,56 | x1 = 0,57 |
| x2 = 0,23 | x2 = 0,23 |
| x3 = - 0,67 | x3 = - 0,68 |
| x4 = 3,14 | x4 = 3,14 |

4) Represente os seguintes números com três dígitos significativos usando (a) arredondamento e (b) truncamento.

a) 3276

(a) truncamento = 327 (b) arredondamento = 328

b) 42,55

(a) truncamento = 42,5 (b) arredondamento = 42,6

c) 0,00003331

(a) truncamento = 0,0000333 (b) arredondamento = 0,0000333

5) Calcule o erro absoluto e relativo envolvido nas seguintes aproximações e expresse as respostas com três algarismos significativos corretos.

a) x = 3,141592653 e x’ = 3,141593

EA(X’) = 0,00000347 ER(X’) = 0,00000110 EPR(X’) = 0,000110%

b) x = 1/7 e x’ = 1,43x10−1

EA(X’) = 0,000143 ER(X’) = 0,00100 EPR(X’) = 0,100%