

# AA04 - Métodos Numéricos Computacionais

Arthur Bogacki Verissimo

## 1 Valores de Integração e Coeficientes da Função

### Intervalo de Integração

O intervalo de integração é dado por:

$$i = [a, b] = [-0.52, 1.71]$$

### Coeficientes da Função

Os coeficientes da função são dados por:

$$\{c_1, c_2, c_3, c_4\} = \{1.4, 0.32, 0.73, 0.62\}$$

## 2 Regra do Trapézio

k	$A_k(z)$	$ER_k$
0	0.504970014	1
1	0.4858005742	0.03945948352
2	0.2411821788	1.01424739
3	0.2003675328	0.2036988999
4	0.04527918301	3.425157864
5	0.04537778072	0.002172819046
6	0.04543858431	0.001338148997
7	0.04545595348	0.0003821098575
8	0.04546042959	9.846172065e-05
9	0.04546155696	2.479813564e-05
10	0.04546183932	6.210942013e-06
11	0.04546190994	1.553448335e-06
12	0.0454619276	3.884066312e-07

### 3 Método de Simpson

k	$A_k(z)$	$ER_k$
0	0.2333175231	1
1	0.01173177645	18.88765505
2	0.06035657601	0.805625547
3	0.0600977627	0.004306538073
4	0.06011841493	0.0003435258037
5	0.06011980364	2.309906757e-05
6	0.06011989131	1.458225419e-06
7	0.0601198968	9.131546406e-08

## 4 Método de Gauss com 2 pontos gaussianos

k	$A_k(z)$	$ER_k$
0	-0.00925314384	1
1	0.07064230753	1.130985866
2	0.03652858676	0.9338910645
3	0.03948310234	0.07482987425
4	0.03949983213	0.0004235406467
5	0.03950078847	2.421078078e-05
6	0.03950084671	1.474261016e-06
7	0.03950085032	9.152714748e-08

## 5 Método de Gauss com 3 pontos gaussianos

k	$A_k(z)$	$ER_k$
0	0.002258900239	1
1	0.0262188993	0.9138445816
2	0.00743243925	2.527630488
3	0.01978351803	0.6243115486
4	0.0192723512	0.02652332469
5	0.01927234089	5.350744338e-07

## 6 Valor total da integral

Somando as quatro contribuições, obtém-se o valor numérico da integral definida A:

$$A = 0.1643550156$$