

第3章 a5 (案)

2

平方根の区間近似式作り

$$\sqrt{1+a} \quad 0 < a < 1$$

1次式の場合

$$\begin{array}{r} \sqrt{1} \quad 0 \quad / \\ \sqrt{2} \quad 1 \quad 1.4142 \\ \quad \quad \quad 0.4142 \\ \quad \quad \quad 0.4142 a + 1 \end{array}$$

2次式の場合

$$\begin{array}{r} \sqrt{1} \quad 0 \quad / \\ \sqrt{1.5} \quad 0.5 \quad 1.2247 \quad 0.2247 \\ \sqrt{2} \quad 1 \quad 1.4142 \quad 0.1895 \quad -0.0352 \\ \quad \quad \quad 0.2247 \quad -0.0352 \\ (1.2) \times (-0.0352) \\ \quad \quad \quad 0.2423 \\ (1) \times (0.2423) \\ -0.0176 N^2 + 0.2423 N + 1 \\ N = 2 \text{ を代入す} \\ -0.0704 a^2 + 0.4846 a + 1 \end{array}$$

4次式の場合

$$\begin{array}{r} \sqrt{1} \quad 0 \quad / \\ \sqrt{1.25} \quad 0.25 \quad 1.118034 \\ \sqrt{1.5} \quad 0.5 \quad 1.224745 \\ \sqrt{1.75} \quad 0.75 \quad 1.322876 \\ \sqrt{2} \quad 1 \quad 1.414214 \end{array}$$

階差を作り得る数値

$$\begin{array}{r} / \\ 0.118034 \\ -0.011323 \\ 0.002743 \\ -0.000956 \end{array}$$

3

4

$$\begin{array}{r} / \quad 0.118034 \\ (1.14.36.24) \times (-0.000040) \\ \quad \quad \quad -0.000040 \\ / \quad 0.118074 \\ (1.6.6) \times (0.000697) \\ \quad \quad \quad 0.000697 \\ / \quad 0.117377 \\ (1.2) \times (-0.007473) \\ \quad \quad \quad -0.007473 \\ / \quad 0.124850 \\ (1) \times (0.124850) \\ / \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -0.011323 \quad 0.002743 \quad -0.000956 \\ 3983 \rightarrow 4000 \\ -0.000560 \quad -0.001440 \\ -0.010763 \quad 0.004183 \\ 0.004183 \\ -0.014946 \\ \quad \quad \quad \times 256 \quad \quad \quad \times 64 \quad \quad \quad \times 16 \\ -0.00004 N^4 + 0.000697 N^3 - 0.007473 N^2 \\ \quad \quad \quad \times 4 \\ + 0.12485 N + 1 \\ N = 4 \text{ を代入す} \\ -0.01024 a^4 + 0.044608 a^3 \\ -0.119568 a^2 + 0.4994 a + 1 \end{array}$$

誤差 a 表

a	$0.4192 a + 1$	$-0.0709 a^2 + 0.4846 a + 1$
0.0	0	0
0.1	-7.389×10^{-3}	-1.053×10^{-3}
0.2	-1.261×10^{-2}	-1.341×10^{-3}
0.3	-0.0159	-0.0011
0.4	-1.754×10^{-2}	-6.400×10^{-4}
0.5	-1.764×10^{-2}	-4.487×10^{-5}
0.6	-1.639×10^{-2}	5.049×10^{-4}
0.7	-1.390×10^{-2}	8.835×10^{-4}
0.8	-0.0103	0.00098
0.9	-5.625×10^{-3}	7.111×10^{-4}
1.0	-1.356×10^{-5}	-1.356×10^{-5}

誤差 a 表

a	$-0.01024 a^4 + 0.044608 a^3 - 0.119568 a^2 + 0.4999 a + 1$
0.0	0
0.1	-2.094×10^{-5}
0.2	-7.355×10^{-6}
0.3	0.0000049
0.4	5.931×10^{-6}
0.5	-8.714×10^{-7}
0.6	-7.320×10^{-6}
0.7	-6.881×10^{-6}
0.8	0.00000069
0.9	5.813×10^{-6}
1.0	-1.356×10^{-5}