第14周 习题1

1. 已知区间，Runge函数，分别取
2. 用区间n等分产生的等距节点对作Newton插值，要求对每个，画出插值多项式和函数的曲线。
3. 用n+1次Chebyshev多项式的零点为插值节点，作Newton插值，要求对每个，画出插值多项式和函数的曲线。

2.下列数据点的插值

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0.001 | 1 | 8 | 27 | 64 | 125 | 216 |
|  | 0.1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

可以得到立方根函数的近似函数， 要求用上述7个点作6次插值多项式，并画出的曲线，并计算的近似值。

3. 已知函数在下列各点的值为

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|  | 0.98 | 0.92 | 0.81 | 0.64 | 0.38 |

要求给出在自然边界条件下的三次样条插值多项式的表达式，并由插值多项式分别计算节点的近似值。

4.下列数据点

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0.0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6.2832 |
|  | 1.0 | 0.5403 | -0.4161 | -0.9900 | -0.6536 | 0.2837 | 1.0000 |

是根据 给出的， 要求用上述数据在周期边界条件下作三次样条插值，并计算和时的近似值。