

情報工学演習 I 演習課題 (C++演習1)

課題（１）

- ▶ かけ算の九九の表を表示しなさい。ただし、以下の条件を満たすこと。
 - ▶ 画面への出力はcoutを使い、桁は揃えること。
 - ▶ newで2次元配列を確保して、表示する前にかけ算の九九を一旦格納しておくこと。
 - ▶ 最後にdeleteで配列のために確保したメモリを解放すること。

出力表示例：

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

課題 (2)

- ▶ ニュートン法で方程式を解くプログラムを作れ。ただし、以下の仕様を満たすものとする
 - ▶ 方程式は $ax^3+bx^2+cx+d=0$ とし、 a, b, c, d はプログラム実行後、キーボードから入力する

ニュートン法：

曲線の接線とx軸の交点を求める処理を何度も繰り返して解を導く方法

出力表示例：

```
Input coefficients a, b and c, and a constant d.  
1  
2  
3  
4  
Input an initial value of x: 5  
0: x = 5  
1: x = 3.02041  
2: x = 1.6338  
3: x = 0.573493  
4: x = -0.47208  
5: x = -2.11469  
6: x = -1.75564  
7: x = -1.6573  
8: x = -1.65066  
9: x = -1.65063
```

課題（3）

- ▶ 以下の条件を満たすプログラムを作成せよ。
 - ▶ 引数として自然数を1つとり、その数が完全数であるかどうかを判定する関数を持つ。
 - ▶ 1から100までの自然数が完全数かどうかを調べて、完全数を表示する。

完全数

その数自身を除く約数の和が、
その数自身と等しい自然数

例： $6 = 1 + 2 + 3$

$28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$

