

# PDHW - Week1

## Problem 1

- There is syntax error at line 10, and we can correct it as following.

```
cout << 3*n + 1;
```

- `r = n % 2` 先檢驗 `n` 為奇數或是偶數，做 `n` 為奇數則在 `r` 中存入 1，若 `n` 為偶數則在 `r` 中存入 0，而 `r == 1` 則是在檢查 `r` 中存入的數值是否為 1，也就是檢查 `n` 是否為奇數。

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      int NonNegativeNum = 0;
7      cout << "Please enter Non-negative Munber: ";
8      cin >> NonNegativeNum; //輸入非負數
9      while(NonNegativeNum < 0) //檢查是否為負數
10     {
11         cout << "Entered wrong number\nPlease enter Non-negativ
12 e Munber: ";
13         cin >> NonNegativeNum;
14     }
15     int Judge = NonNegativeNum % 2; //判斷機偶數
16     if(Judge == 1)
17         cout << "Answer is: " << 3 * NonNegativeNum + 1 << "\n"
18 ;
19     if(Judge == 0)
20         cout << "Answer is: " << NonNegativeNum / 2 << "\n";
21     return 0;
22 }
```

- `16 ==> 49`、`29 ==> 88`、`0 ==> 1`

因為寫成 `if(r = 1)` 以及 `if(r = 0)` 就是表示直接賦值 `r = 1` 然後回傳值 1 (true)，並因為是 true 而執行了，而第二個判斷式因為回傳的值是 0 (false)，因此沒有執行。

## Problem 2

- 

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      int n;
7      int b = 0;
8      int c = 1;
9      int d = -1;
10     cin >> n;
11     while( d < 0 )
12     {
13         if( n / c == 0 )
14             d = b;
15         c = c * 10;
16         b = b + 1;
17     }
18     cout << d << "\n";
19     return 0;
20 }
```

- 此程式的目的應為計算輸入數值為幾位數，以下將逐行解說：

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main()
5  {
6      int n;//輸入的數值
7      int b = 0;//暫存現在數值 c 到幾位數少一
8      int c = 1;//到時候可以相對判斷輸入數值的大小
9      int d = -1;//記錄最終計算的 n 有幾位數
10     cin >> n;//輸入 n
11     while( d < 0 )//如果 d < 0 則重複執行,也就是說在下列 if 判斷式沒有成立
    的情況下都要繼續執行
```

```
12     {
13         if( n / c == 0 )//用來判斷是否 c 的位數比 n 的位數多一
14             d = b;//如果是的話就在 d 中寫入現在計算到幾位數
15         c = c * 10;//如果 while 判斷式一直成立就繼續增加 c 的位數
16         b = b + 1;//紀錄 c 的位數減一是多少
17     }
18     cout << d << "\n";//跳出 while 後印出 d 的數值然後換行
19     return 0;
20 }
```