b02303042 經濟四 鄭雅文

第一題

(a) 有syntax error。對compiler來說，3n是一個沒有被宣告的變數，非我們想要的3\*n，所以該行必須改為

cout << 3\*n + 1;

(b) r = n % 2：r為n除以2所得之餘數，所以如果n為奇數，則r等於1；若n為偶數，則r為0。

因為我們希望奇數印出3n+1，所以if(r==1) 為檢驗n是否為奇數的過程；if(r==0)為檢驗n是否為偶數的過程。

(c)

|  |
| --- |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main() {  int n = 0;  cout << "輸入一個非負整數:" ;  cin >> n; //輸入非負整數  int rmd = n % 2; //宣告rmd(remainder)為n除以2之餘數    if(rmd == 1) //若remainder為1，則為奇數  cout << "輸出的數為：" << 3\*n + 1;  if(rmd == 0) //若remainder為0，則為偶數  cout << "輸出的數為：" << n / 2;  return 0;  } |

(d) 輸出：49、88、1

“=”和”==”不同，”=”是指定運算子，若用”r=1”則表示我們令r的值為1，不論r原本是什麼值，而最後return的值為1。對if來說，若if的條件為”true” or “1”則執行後面的statement，所以此種情況下都只會執行if(r=1)的statement，輸出3n+1

第二題

(a)

|  |
| --- |
| #include <iostream >  using namespace std;  int main()  {  int n, b = 0, c = 1, d = -1;  cin >> n;  while(d < 0){  if(n / c == 0)  d = b;  c = c \* 10;  b = b + 1;  }  cout <<d<<"\n";  return 0;  } |

(b) 輸出

只有在d ≥ 0時才會離開while迴圈，而在while裡面只有(n / c == 0)才會改變d的值。每次檢查n/c是否為0，若不成立則c\*10、b+1，c每乘一次10，表示以10為底的次方b加1。又因為n、c皆宣告為整數，所以n/c也會做整數運算而輸出整數，只要n < c則 (n / c == 0)，若此if條件成立則令d=b，因b必大於等於0，所以離開while迴圈，輸出d值。