

# 變數與 指定運算子

寫一個程式，  
指定一個整數變數為3，  
並且印出來。

問題

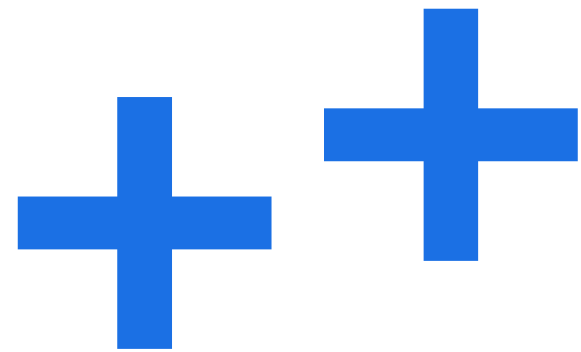


解法：

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int num;
6     num=3;
7     cout<<num<<endl;
8     return 0;
9 }
```

第六行：  
變數與指  
定運算子

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int num;
6     num=3;
7     cout<<num<<endl;
8     return 0;
9 }
```



# 變數與指定運算子



# 變數定義的屬性(以int num說明)

## 資料型態：

指的是**數**或者**字**。

數先簡單區分整數與小數(**浮點數**)。

int代表的是整數(integer)；

float代表的是浮點數(float)。

## 名字-變數名稱

一個變數必須有名字，例如: num。

1.由英文字母(大小寫被視為不同)、數字以及底線組成。

2.不能用數字開頭。

3.組成: 限一個字詞。

## 值:

被賦予的值，

可以使用**指定運算子**或者是

**輸入函式**改變其值。

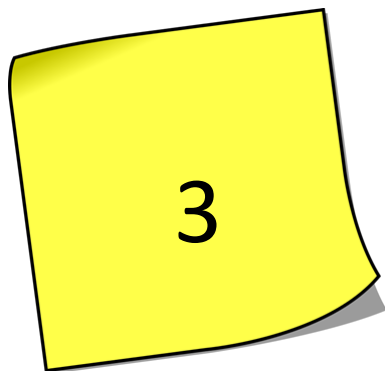
## 地址:

一個變數相對應於電腦記憶體中的位址。

# 指定運算子 = : 指定一個值或字元給變數

```
int num;
```

```
num = 3;
```



num

變數num的值一開始設為3

如果未設定初始值，則變數的初始值可能是任意數  
數學符號等於=，

在許多的程式語言中是指定運算值，可以讀成**得到**

# 輸出—使用cout

必須包含標頭檔#include <iostream>

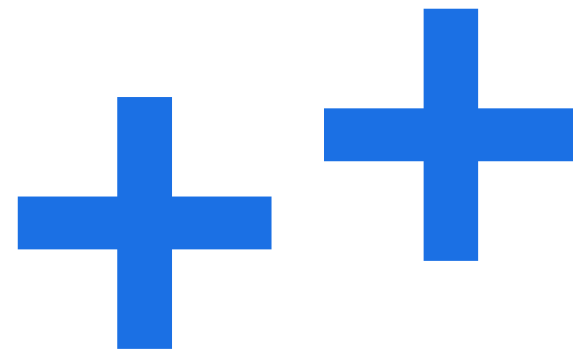
本教材輸出以cout為主。

程式碼	輸出結果
cout<<"num"<<endl;	num
cout<<num<<endl;	3 ( 以num=3為例 )





# 延伸學習



# 1：設定兩個變數並在螢幕上印出

---

```
int a;
```

```
int b;
```

```
a=11;
```

```
b=12;
```

```
cout<<a<<endl;
```

```
cout<<b<<endl;
```

或

```
int a,b;
```

## 2：除了顯示變數內容外，再加上其他字詞

---

```
int cat;  
cat=3;
```

```
cout<<"There are ";  
cout<<cat;  
cout<<" cats."<<endl;
```

或

```
cout<<"There are "<<x<<" cats."<<endl;
```

# 3：浮點數(數學說的小數)如何處理？

(資料類型不只這些，後面說明。)

---

資料類型		
數	表示方法	格式符號
整數	int	%d
浮點數	float	%f

# 浮點數的變數宣告與輸出

---


```
#include <iostream>
using namespace std;
int main( ){
    float a;
    a=11.11;
    cout<<a;
    return 0;
}
```



輸出：  
11.110000

# 4：如何顯示小數點後指定的位數？ (例如: 小數點後第2位)-cout

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;
int main( ){
    float a;
    a=11.11;
    cout<<fixed<<setprecision(2)<<a;
    return 0;
}
```



輸出：  
11.11

在cout中，沒有格式符號，

但是我們可以使用setprecision()函式來實現這個需求。

想要使用setprecision()函式，必須包含標頭檔#include <iomanip>。

# 資料型態

---

- 在程式執行的過程中，為了能夠方便有效的執行程式的各種運算，需要的資料型態有：整數、浮點數與文字等
- 電腦內部使用0與1(位元)來表示資料，並且儲存於記憶單元
- 任何資料都可以轉換成一連串位元的組合

# 常見的資料型態

資料型態	表示方法	大小(bytes)	範圍	格式符號
整數	int	2bytes(16位元系統) 或 4bytes	-32768至32767或 -2147483648至2147483647	%d
長整數	long int	4bytes 或 8bytes	-2147483648至2147483647 或 -9223372036854775808至 9223372036854775807	%ld
長整數	long long int	8bytes	-9223372036854775808至 9223372036854775807	%lld
單精度浮點數	float	4bytes	$2.939 \times 10^{-38}$ 至 $3.403 \times 10^{+38}$ (7 sf)	%f
雙精度浮點數	double	8bytes	$5.563 \times 10^{-309}$ 至 $1.798 \times 10^{+308}$ (15 sf)	%lf
字元	char	1bytes	通常為-128至127或0至255	%c

大小並沒有強制規定，在使用不同編譯器或設定的狀況下，會有不同的結果