

# 第一章 抽獎

機率(隨機亂數)在生活不可或缺，大的像是個大遊戲抽獎系統，小至貪食蛇冒出來的蘋果，那一切的開始就從【機率】開始

## 1. 介面介紹

使用的軟體叫做<Coding C++>，  
在Play商店可以直接找到他



下載好就可以直接打開來使用了，如圖：

**Coding C++** RUN MENU

Nothing changed

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

程式解說：

第1行→改成 `#include<bits/stdc++.h>` 啟動所有功能

第2行→ `using namespace std;` 必打，放第二行

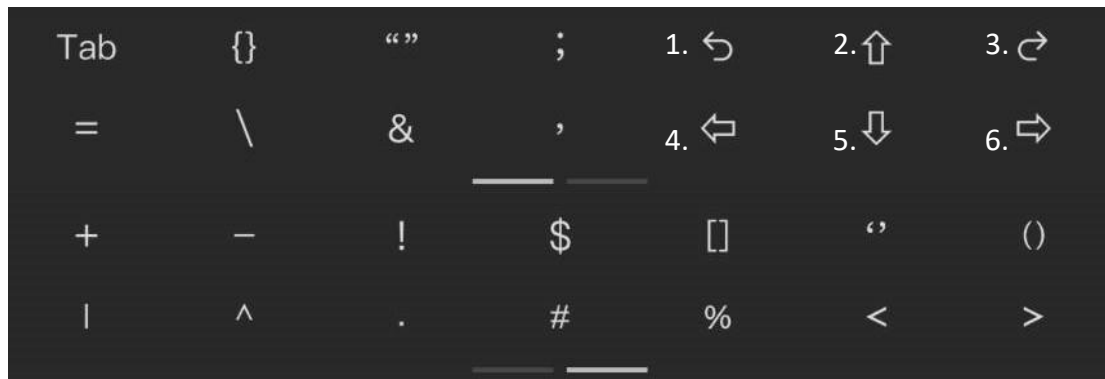
第4行→ `int main()` 必打，打在 `using namespace std;` 下一行

第5&8行→ `{ }` 大括號代表區域，程式只跑那邊

第6行→ `cout<<` 代表輸出，`<<` 一定要打。“ ” 裡面打了甚麼就跑出甚麼

第7行→ `return 0;` 代表結束，程式強制終止

知道這些基本的程式後，可以看到下方黑色的工具列：



Tab：排版或縮排用的，通常代表4格空白鍵

右上角的 6 個：

1. 逆時鐘旋轉：回到上一步
2. 上三角：鼠標上移一格
3. 順時鐘旋轉：回到下一步
4. 左三角：鼠標左移一格
5. 下三角：鼠標下移一格
6. 右三角：鼠標右移一格

其他：按下去就會打出該符號，符號的意義略有不同，會慢慢提到

最後，提供大家一個這幾堂課的起始程式碼，打好之後就可以往下進行了

```
Coding C++
Auto saved at 01:03:31
RUN MENU

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main(){
4     srand(time(0));
5 }
6
```

(順帶一題，粉色那個是鼠標)

# GAME

$$\begin{array}{ccccccc}
 21 & \times & & = & & & \\
 & & \times & & \times & & \\
 & & & & 1 & & - & 13 & = & & \\
 = & & = & & + & & \times & & = & & = \\
 20 & + & & = & & & + & 6 & = & & \\
 & & & & = & & \div & & & & \\
 5 & & & \times & 78 & = & & & & & \\
 + & & & & & & = & & - & & \\
 & + & 26 & = & 49 & & - & 6 & = & & \\
 = & & & + & & + & & & = & & \\
 28 & & - & & = & 6 & & 12 - 10 = & & & \\
 & & & = & & = & & & & & \\
 18 + 57 = & & & & - & 25 = & 2 & & & & 
 \end{array}$$

1 9 3 26 62 2 32 9  
 25 28 42 10 2 42 16 42  
 15 23 75 27 21 78 36

$$\begin{array}{ccccccc}
 24 & + & & = & & - & & = & 3 \\
 & & & + & & \times & & & \\
 & 20 & \div & & = & & & & \\
 - & & = & & = & & - & & \\
 10 & & & & + & & = & 73 & 16 \\
 + & & = & & & & = & & - \\
 10 & + & & = & & & 7 & + & & = & 8 \\
 = & & & + & & & + & & = & & \\
 & - & 4 & = & & & 8 & \div & 1 & = & \\
 & & & = & & = & & & & & \\
 & & & & 45 & - & & = & 30 & & 
 \end{array}$$

40 1 29 7 16 15 74 31  
 4 2 1 19 8 33 1 20  
 10

$$\begin{array}{l}
 13, 18 = 31 \\
 7, 25 = 32 \\
 12, 30 = 42 \\
 26, 13 = ?
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 7, 3 = 32 \\
 10, 6 = 77 \\
 8, 2 = 27 \\
 5, 7 = ?
 \end{array}$$

## 2. 迴圈

Coding C++  
Nothing changed

RUNMENU

```
1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main(){
4     srand(time(0));
5     for(int t=0;t<10;t++){
6         cout<<t<<" ";
7     }
8 }
```

第5行：for迴圈的實作，會跑10次，理由如下：

<code>int t=0;</code>	→ 起點的意思，t從0開數
<code>t&lt;10;</code>	→ 終點的意思，當t<10不成立就結束
<code>t++</code>	→ 變化量，t++ 代表執行一次就t+1

執行結果：

```
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
[Process completed - press Enter]
```

### 3. 亂數rand()

Coding C++

RUNMENU

Nothing changed

```
1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main(){
4     srand(time(0));
5     for(int t=0;t<10;t++){
6         cout<<rand()%10<<" ";
7     }
8 }
9
```

第6行：整句話的意思是隨機取一個數字除10取餘數輸出

rand() → 隨機取一個數字

%10 → 取除10後的餘數

cout << rand() % 10 << " ";

輸出 接 隨機取一個數字除10取餘數 接 空格

輸出結果：

```
5 2 6 3 3 1 9 6 1 8
8 3 1 2 3 2 9 6 0 2
3 7 3 6 0 7 7 2 0 4
```

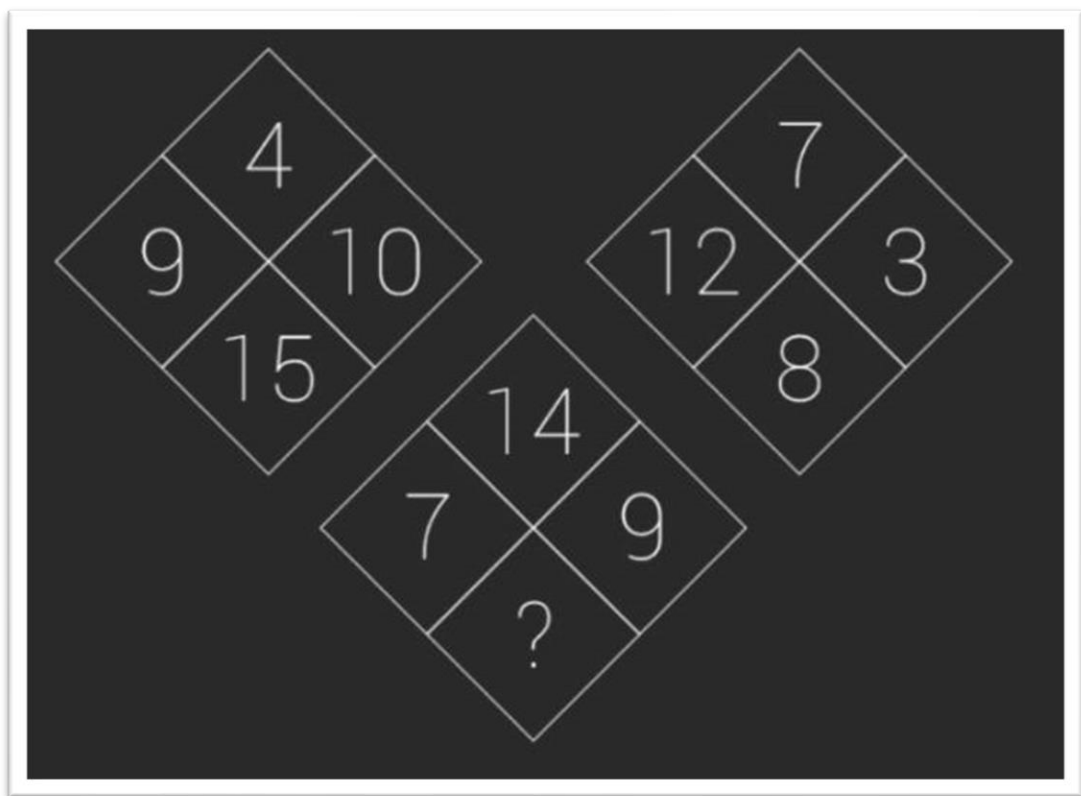
# GAME

$$\begin{array}{rcl}
 12 & & 3 \\
 + & - & \\
 9 \times & & = 18 \\
 = & = & \\
 & \div & = \\
 & & - \\
 & & = 30 \\
 3 + & & = 
 \end{array}$$

10 40 8 11 48 15 8  
21 2 21 22 11 1

$$\begin{array}{rcl}
 & + 29 = & 29 \\
 - & - & - \\
 \times 1 = & & \div 1 = \\
 \div & = & = \\
 7 + & = & - = \\
 = & & \times \\
 + 28 = 31 & + & = \\
 + & - & + = \\
 17 - 8 = & + 14 = & \\
 = & = & = \\
 + 22 = 58 & & 
 \end{array}$$

11 9 8 2 20 69 55 7  
36 21 21 10 31 9 3 3  
1 20 2



## 4. 抽籤機

```
Coding C++  
Auto saved at 24:08:02  
RUN MENU  
1 #include<bits/stdc++.h>  
2 using namespace std;  
3 int main(){  
4     srand(time(0));  
5     string things[5]={"大吉","吉","小吉","凶","大凶"};  
6     cout<<"今日運勢："<<things[rand()%5];  
7 }
```

第5行：string things[]={}，拿來表示自己的抽池，” ” 打上項目並且用， 隔開。Ex. string things[5]={"大吉"，"吉"，"小吉"，"凶"，"大凶"}  
第6行：cout<<" 今日運勢：" <<things[rand()%5]，列印抽籤結果  
cout<<" 今日運勢：" << → 輸出 今日運勢：的文字  
things[···] → 輸出 things 裡面的資料  
[rand()%5] → 中括號放編號，rand()隨機取一個數字  
%5可以將數字除5取餘數

輸出結果：

```
今日運勢：大吉 | 今日運勢：大凶
```

延伸：

```
Coding C++  
Auto saved at 24:14:51  
RUN MENU  
1 #include<bits/stdc++.h>  
2 using namespace std;  
3 int main(){  
4     srand(time(0));  
5     string things[4]={"麥當勞","7-11","火鍋","回家處理"};  
6     cout<<"今日午餐："<<things[rand()%4];  
7 }
```

```
今日午餐：7-11 | 今日午餐：回家處理
```

程式大致上差不多，改things裡面的內容跟%後面的數字，就可以搞出許多不同的東西了喔



## 5. 遊戲抽獎

```
Coding C++
Auto saved at 02:19:51
RUN MENU

1 #include<bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3 int main(){
4     srand(time(0));
5     int things=1000;
6     for(;;){
7         cout<<"想要付出多少 (剩下"<<things<<"):";
8         int x;
9         cin>>x;
10        things=things-x;
11        int number=rand()%100;
12        int persent=40;
13        if(number<persent){
14            cout<<"得到 "<<x*0.5<<endl;
15            things=things+x*1.5;
16        }
17        else cout<<"沒中"<<endl;
18        if(things<=0){
19            cout<<"東西沒了"<<endl;
20            break;
        }
```

第5行：`int things` 表示有1000個東西

第6行：`for(;;)`代表無限迴圈

第8&9行：輸入資料的方式，`cin>>` 可以打上輸入的東西

第10行：把 `things` 扣除 `x` 存入 `things`

第11行：隨機設定 `number` 的數值

第12行：把機率設定成50

第13&17行：`if-else`的用法，`if()`的括號放條件，不成立會到19行

第14&15行：輸出得到的獎勵，接著將獎勵加回 `things`

第18&20行：如果東西等於0，`break`可以跳出迴圈

想要付出多少 (剩下1000):200	想要付出多少 (剩下100):100
沒中	得到 50
想要付出多少 (剩下800):200	想要付出多少 (剩下150):100
得到 100	沒中
想要付出多少 (剩下900):300	想要付出多少 (剩下50):50
沒中	得到 25
想要付出多少 (剩下600):500	想要付出多少 (剩下75):75
沒中	沒中
	東西沒了



# GAME

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & - & & = 5 \\
 & & & - & & \times & \\
 & & & 22 & \times & & = \\
 & - & & = 7 & & & \\
 - & & & & \times & & \\
 3 & & & - & & = & \\
 = & & - & & = & & \\
 20 & & 1 & + & & = & \\
 & & = & & & & \\
 10 & \times & & = 70 & & & 
 \end{array}$$

95 42 16 7 43 19 5  
110 6 2 8 23 24

$$\begin{array}{ccccccc}
 & + 23 = & & & 24 \\
 - & & + & & + \\
 10 & + & & = & & & \\
 = & & = & & & & \\
 & & - 1 = & & 18 \\
 & & \times & & - \\
 & - 25 = & & & - & = 1 \\
 - & & & \times & + & = & + \\
 & - 5 = & & & 22 & 16 & 24 \\
 = & & = & & = & & = \\
 13 & & - & = & & & 
 \end{array}$$

30 25 9 52 2 18 35 28  
43 2 53 2 25 12 40 3  
27 14

$$528 = 15$$

$$703 = 10$$

$$397 = 19$$

$$700 = ?$$

$$59 = 20$$

$$8 = 3$$

$$20 = 7$$

$$29 = ?$$