

```
a=[]  
b=[]  
  
a.append(0)  
b.append(0)  
  
for i in range(1, 101):  
    b.append(i)  
  
for j in range(1, 100):  
    a.append( b[j] + a[j-1] )  
  
a[50]-a[30]
```

Q1. 經過運算後，下列程式的輸出為何？

A1. 810

Q2. 在不用電腦或網路執行程式的情況下，請描述解題的過程。

A2.

Step1.

$b[0]=0, b[1]=1, b[2]=2, \dots, b[100]=100$

Step2.

$a[0]=0$

$a[1]=(b[1]+a[0])=1+a[0]=1+0=1$

$a[2]=(b[2]+a[1])=2+a[1]=2+1=3$

$a[3]=(b[3]+a[2])=3+a[2]=3+3=6$

$a[4]=(b[4]+a[3])=4+a[3]=4+6=10$

由此可發現：

$a[1]=1, a[2]=1+2, a[3]=1+2+3, a[4]=1+2+3+4, \dots$

Step3.

$$\begin{aligned} a[50]-a[30] &= (1+2+3+\dots+49+50) - (1+2+3+\dots+29+30) \\ &= 31+32+33+\dots+49+50 \\ &= (31+50)*20/2 \\ &= 810 \end{aligned}$$