Math1 C#版

(1) 1+2+3+4+5+6+7…+n 當 項數(n) = 50 值為多少?

(解1) 利用 an 項

第 n 項 n

sum=0;

for (i=1;i<=n;i++ )

sum += i ;

(解2) 代入Sn ： n(n+1)/2 直接以50 代入 n 。

(2) 1+3+5+7+9+11…+2n-1 當 項數(n) = 50 值為多少?

(解1) 利用 an 項

第 n 項

sum=0;

for (i=1;i<=n;i++ )

sum += 2\*i-1 ;

(解2) 代入Sn ： n(1+2n-1)/2= 直接以50 代入 n 。

(3) 2+4+6+8+10+12…+2n 當 項數(n) = 50 值為多少?

(解1) 利用 an 項

第 n 項

sum=0;

for (i=1;i<=n;i++ )

sum += 2\*i ;

(解2) 代入Sn ： n(2+2n)/2= n(n+1) 直接以50 代入 n 。

(4) 1+1/(1+2)+1/(1+2+3)+1/(1+2+3+4)+1/(1+2+3+4+5)… 當 項數(n) = 50 值為多少?

第 n 項

|  |  |
| --- | --- |
| (解1) 利用 an 項  sum=0;  for (i=1;i<=n;i++ )  sum += 2.0/(i\*(i+1)) ;  (解4)  利用遞迴Recursion4(n)（見程式Math1） | (解3) 利用雙迴圈  sum=0;  for (i = 1; i <= n; i++)  {  Int x = 0;  for (j = 1; j <= i; j++)  x += j;  sum += 1.0 / x; } |

= 2 × [ ]

= 2 × [ ]

= 2 × [ 1- ] =2 × [ ] = 2 × =

(解2) 代入Sn ： 直接以50 代入 n 。

(5) 1-2+3-4+5-6+7… 當 項數(n) = 50 值為多少?

|  |  |
| --- | --- |
| (解1) 利用 an 項  第 n 項  sum=0;  for (i=1;i<=n;i++ )  sum += Math.Pow(-1,i-1) \* i; | (解3) 使用迴圈並以奇數累加、偶數累減。  for (i = 1; i <= n; i++)  {  if (i % 2==1)  sum += i;  else  sum -= i; } |

(解2) 代入Sn ：n 為偶數 ；n為奇數 =

if (i % 2 == 1)

sum = (n + 1) / 2;

else

sum = -n / 2;

※可用一個公式：＋(n mod 2) ]；

語法：(Math.Pow (-1,n-1) \* n+ (n % 2))/2 ;

Math2

當 項數(n) = 10 值為多少?

(解1) 利用an項，再代入 迴圈 sum:=sum+an

第 n 項：　１／ｎ

　 for (i=1;i<=n;i++ )

sum += (1.0/i);

(解2) 利用遞迴 1/n（見程式Math2）

當 項數(n) = 10 值為多少?

|  |  |
| --- | --- |
| (解1) 利用an項，再代迴圈 sum:=sum+an  第 n 項：  sum=0;  　 for (i = 1; i <= n; i++)  sum += Math.Pow(-1, i - 1) \* 1.0/i; | (解2) 奇、偶項分別作加、減  for (i = 1; i <= n; i++)  {  if (i % 2 == 1)  sum += 1.0/i;  else  sum -= 1.0/i; } |

(解3) (奇、偶合併持成一項)

　 原式 = (k 為奇數)

sum=0;

for (i = 1; i < n; i++)

{

if (i % 2 == 1)

sum += 1.0 / (i \* (i + 1));

i++;

} 當 項數(n) = 10 值為多少?

(解1) ( 利用內迴圈作 an項 (n!)，外迴圈作各項加總 sum:=sum+an )

sum=0 ;

for (i = 1; i <= n; i++)

{

sum1 = 1;

for (j=1;j<=i;j++)

sum1 = sum1\*j ;

sum += sum1;

}

(解2) 利用遞迴+迴圈（見程式Math2）n！

(解3) 利用雙遞迴 n!+(n-1)! 遞迴（見程式Math2）

當 項數(n) = 10 值為多少?

(解1) (利用內迴圈作 an項(1/n+1/(n-1)..)，外迴圈作各項加總 sum:=sum+an )

sum = 0;

for (i = 1; i <= n; i++)

{

sum1 = 0;

for (j = 1; j <= i; j++)

sum1 += 1.0 / j;

sum += sum1;

}

(解2)

原式＝(1/1)\*10 + (1/2)\*9 + (1/3)\*8 + … + (1/n)\*(N-n+1) //N為定值10 (本題)

利用an項，再代入 迴圈 sum:=sum+an

第 n 項：　(1/n)\*(N-n+1)

　 for (i=1;i<=n;i++ )

sum += (1.0/i)\*(n-i+1);

(解3) 利用雙遞迴（見程式Math2）(1/n+ 1/(n-1) +...)+(1/(n-1) + 1/(n-2)+ ...)+...(1/(n-2) + …)

當 項數(n) = 10 值為多少?

(解1) 利用an項，再代入 迴圈 sum:=sum+an

sum=**1**;

for (i = 1; i < n; i++)

sum += (i-1)\*1.0/i; //因 i:=1時為 0，故用sum=1; 2..10 共 9 圈。

(解2)　 利用 (n-1)/n 遞迴（見程式Math2）