

2559_2_ Recursive_L2_More_Recurrences

จากฟังก์ชันตามนิยามที่กำหนดให้ต่อไปนี้ จงเขียนฟังก์ชันในโครงของโปรแกรมข้างล่างนี้

Logistic Map	def x(n) :	$x_{n+1} = 3x_n(1 - x_n)$ if $n \geq 0$, $x_0 = 0.01$
Motzkin number	def M(n) :	$M_n = M_{n-1} + \sum_{k=0}^{n-2} M_k M_{n-2-k}$ if $n \geq 2$, $M_0 = 1, M_1 = 1$
Delannoy number	def D(m,n) :	$D(m,n) = D(m-1,n) + D(m-1,n-1) + D(m,n-1)$ if $m,n > 0$, $D(m,0) = D(0,n) = 1$
Schröder–Hipparchus number	def S(n) :	$S(n) = \frac{1}{n}((6n-9)S(n-1) - (n-3)S(n-2))$ if $n \geq 3$, $S(1) = S(2) = 1$
Derangement	def d(n) :	$d_n = nd_{n-1} + (-1)^n$ if $n \geq 1$, $x_0 = 1$

```
def x(n):      # Logistic Map
def M(n):      # Motzkin number
def D(m,n):    # Delannoy number
def S(n):      # Schroder-Hipparchus number
def d(n):      # Number of Derangements

exec(input().strip()) # do not remove this line
```

ข้อมูลนำเข้า

คำสั่งในการทดสอบฟังก์ชันที่เขียน

ข้อมูลส่งออก

ผลที่ได้จากคำสั่งที่ป้อนเป็นข้อมูลนำเข้า

ตัวอย่าง

input	output (ทางจอภาพ)
<code>print(x(5))</code>	0.7446077733894478
<code>print(M(5))</code>	21
<code>print(D(5,5))</code>	1683
<code>print(S(5))</code>	45
<code>print(d(5))</code>	44