

VB常用算法（九）数学应用 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022_VB_E5_B8_B8_E7_94_A8_E7_AE_c97_138161.htm 1、算法说明

1) 初等数学递推法 又称为“迭代法”，其基本思想是把一个复杂的计算过程转化为简单过程的多次重复。每次重复都在旧值的基础上递推出新值，并由新值代替旧值。问题：猴子吃桃子 小猴子有若干桃子，第一天吃掉一半多一个；第二天吃掉剩下的一半多一个……；如此，到第七天早上要吃时，只剩下一个桃子。问小猴子一开始共有多少桃子？分析：可以最后一天桃子数推出倒数第二天的桃子数；再从倒数第二天推出倒数第三天桃子数…… 设第n天桃子数为 x_n ，前一天桃子数是

： x_{n-1} ，则有关系： $x_n = (x_{n-1} + 1) / 2$ 程序如下：
Private Sub Command1_Click()
Dim n%, i%
x = 1 第七天桃子数
Print "第七天桃子数: 1只"
For i = 6 To 1 Step -1
x = (x + 1) * 2
Print "第" & i & "天桃子数:" & x & "只"
Next i
End Sub

穷举法 又称枚举法，即将所有可能情况一一测试，判断是否满足条件，一般用循环实现。问题：百元买鸡问题。假定小鸡每只5角；公鸡每只2元

；母鸡每只3元。现在有100元，要求买100只鸡，编程列出所有可能的购鸡方案。分析：设母鸡、公鸡、小鸡分别x、y、z只，则有： $x + y + z = 100$
 $3x + 2y + 0.5z = 100$ 程序一：

```
Private Sub Command1_Click()  
Dim x%, y%, z%  
For x = 0 To 100  
For y = 0 To 100  
For z = 0 To 100  
If x + y + z = 100 And 3 * x + 2 * y + 0.5 * z = 100  
Then Print x, y, z  
End If  
Next z  
Next y  
Next x  
End Sub
```

程序二（优化）
Private Sub Command1_Click()
Dim x%, y%
For x = 0 To 33
For y = 0 To 50
If 3 * x + 2 * y + 0.5 * (100 - x - y) = 100 Then

Print x, y, 100 - x - y End If Next y Next x End Sub 2) 高等数学 求积分 近似计算积分： $s = \int_1^3 (x^3 - 2x + 5) dx$ 代码如下：

```
Public Function f(ByVal x!) As Single
    f = x * (x * x - 2) + 5 End Function
Public Function trapez(ByVal a!, ByVal b!, ByVal n%) As Single
    a, b 分别为积分上下限，n 为等分数
    Dim sum!, h!, x!
    h = (b - a) / n
    sum = (f(a) + f(b)) / 2
    For i = 1 To n - 1
        x = a + i * h
        sum = sum + f(x)
    Next i
    trapez = sum * h End Function
```

调用：Private Sub Command1_Click() Print trapez(1, 3, 30) End Sub

数论综合题 此类题目比较广泛，必须给以足够重视。历年题目有：平方数、零巧数、拟互满数、回文数、酉完数、完数、幸运数、逆序数以及无暇素数、超级素数、因子和等。

2、实战练习 1) 补充代码（2002秋二（10））找出由两个不同数字组成的平方数，并将结果按图中的格式显示在列表框 List1 中。

```
Option Explicit
Private Sub Command1_Click()
    Dim I As Long, N As Long
    For I = 11 To 300
        (1) If Verify(N) Then (2) End If
    Next I
End Sub
Private Function Verify( (3) ) As Boolean
    Dim A(0 To 9) As Integer, I As Integer, Js As Integer
    Do While N > 0
        (4) N = N \ 10
    Loop
    For I = 0 To 9
        Js = Js + A(I)
    Next I
    (5) End Function
```

1) 编程题（2004秋上机试卷08）一个正整数被称为奇妙平方数，如果此数的平方与它的逆序数的平方互为逆序数。例如， $12^2=144$ ， $21^2=441$ ，12 与 21 互逆，144 与 441 互逆，12 就是奇妙平方数。找出 1-300 以内所有的奇妙平方数。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com