

例 1 利用迭代的方法画一个正十七边形。

[简要步骤]:

- (1) 画两个点 A 、 B ，让 B 点围绕点 A 旋转 $\frac{360^\circ}{17}$ 得 B' ，连接 BB' ；
- (2) 选定 B 点，单击菜单变换菜单的“迭代”，出现“迭代”对话框，单击 B' ，工作区中的变化如图 3.26 所示，重复按小键盘上的“+”键，直到迭代规则数变为 16；



图 3.26

- (3) 单击“迭代”按钮，正十七边形构造完毕。

例 2 正 n 边形的画法。

[简要步骤]:

- (1) 单击“度量”菜单的“计算”命令，打开“计算”对话框，再单击“数值”下拉菜单，选择“新建参数”命令，弹出“新建参数对话框”，作如图 3.27 所示的设置，新建参数 $n=6$ ，然后单击“确定”；

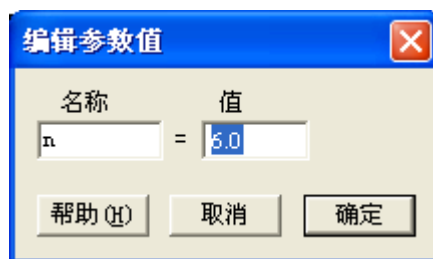


图 3.27

- (2) 单击屏幕上生成的参数 n ，然后输入“-1”，按“确定”键，如图 3.28；

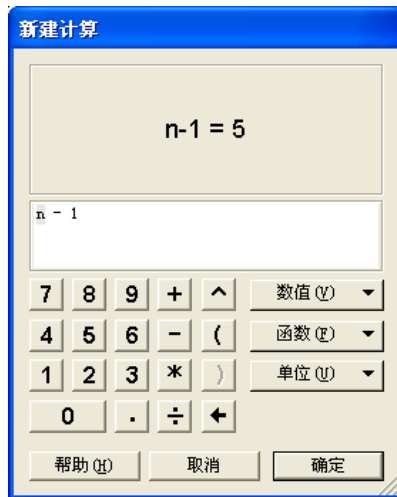


图 3.28

(3) 单击“度量”菜单的“计算”命令，打开“计算”对话框，输入 360，然后打开“单位”，选择“度”，然后输入“÷”，再单击屏幕中的“ n ”，按“确定”；

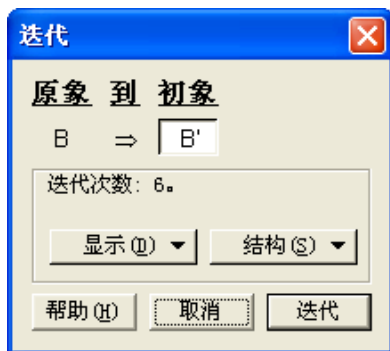
(4) 选中 $\frac{360^\circ}{n} = 60^\circ$ ，单击“变换”菜单的“标记角度”；

(5) 画点 A 和点 B ；

(6) 让 B 点绕点 A 旋转“ $\frac{360^\circ}{n} = 60^\circ$ ”（按标记角度旋转），得 B' ，连接 BB' ，如图

3.30 所示；

(7) 选中点 B 以及“ $n=6$ ”，按住“shift”键，单击“变换”菜单的“带参数的迭代”，打开如图 3.29 “迭代”属性对话框，单击屏幕上的 B' 点，选择“迭代”，则得到如图 3.30 的多边形：



$$n = 6.00$$

$$\frac{360^\circ}{n} = 60.00^\circ$$

$$n-1 = 5.00$$

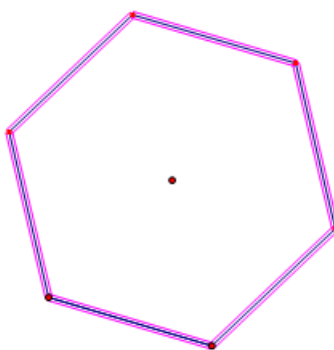


图 3.29

图 3.30

选定参数 n ，按小键盘上的“+”或“-”键，可改变 n 的值，从而改变多边形的边数，即得到正 n 边形。

例 3 使用迭代命令作如图 3.31 所示的分形树：

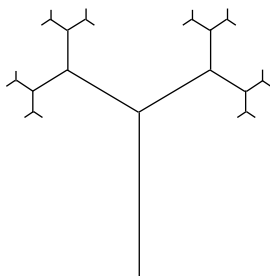


图 3.31

[简要步骤]:

- (1) 如图 3.31，作线段 AB 、 BC ，依次单击 A 、 B 、 C ，利用变换中的“标记角度”命令，将 $\angle ABC$ 标记为旋转角度；
- (2) 依次单击线段 BC 、 AB ，利用变换中的“标记比”命令，将线段 BC 、 AB 的比值标记为缩放比；
- (3) 双击点 C ，将点 C 标记为变换中心，将点 B 按标记角旋转，得到点 B' ；
- (4) 将点 B' 按标记比进行缩放，得到点 B'' ，连接 CB'' ，隐藏点 B' ；
- (5) 双击线段 BC ，将线段 BC 标记为反射镜面，作线段 CB'' 和点 B'' 的对称图形；
- (6) 双击线段 AB ，将线段 AB 标记为反射镜面，作线段 BC 、 CB'' 、 CB''' 、点 C 、 B'' 、 B''' 的对称图形；

- (7) 依次选中 A 、 B 、 C 三点，打开“迭代”菜单命令，打开对话框，依次单击 B 、 C 、 B'' 三点；
- (8) 单击“结构”按钮，在弹出的菜单中选择“添加新的映射”和“仅没有点的象”命令，依次单击 B 、 C' 、 B''' ，不断按“shift”和“+”，增加迭代次数，对话框变为如图 3.32 所示；

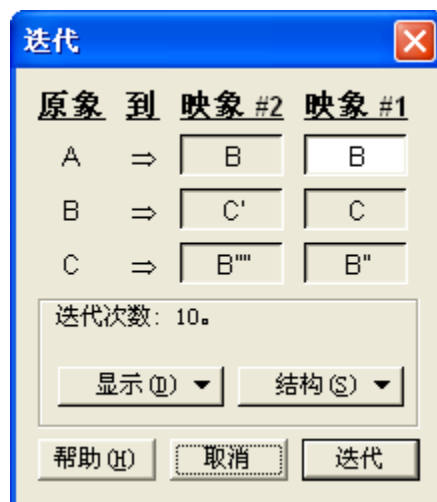


图 3.32

- (9) 单击“迭代”按钮，绘图区得到一个如图 3.33 的分形树。

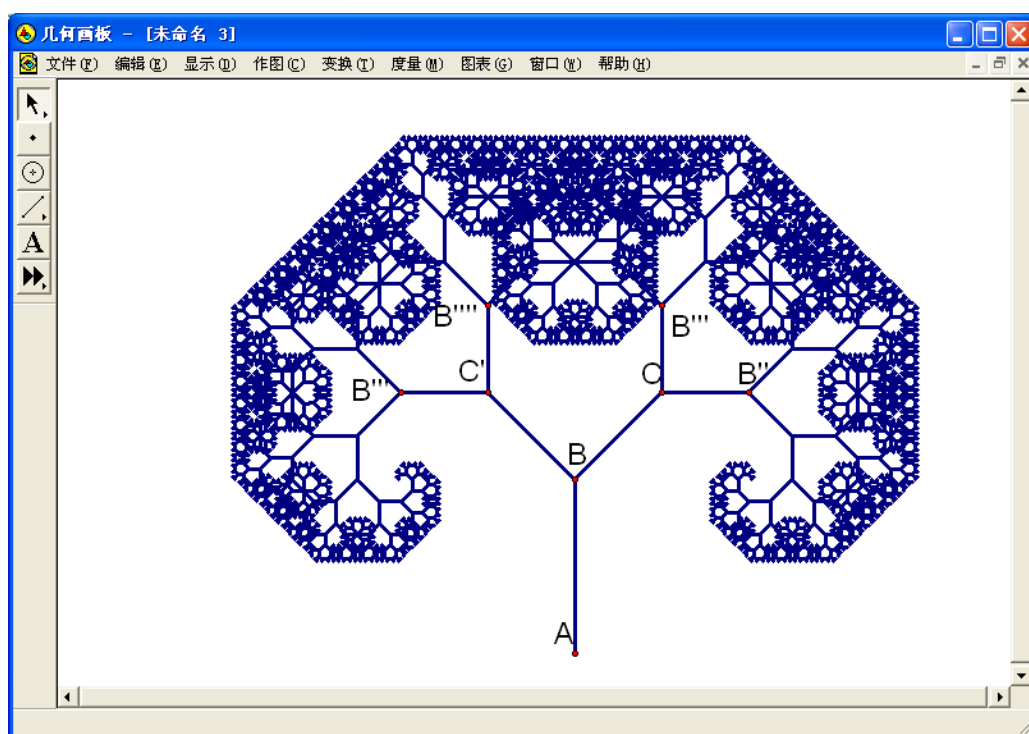


图 3.33