

练习

例 4 绘制等比数列。 教师精讲

[简要步骤]：

(1) 作一水平直线，作三条与直线垂直的线段 AB、CD、EF；

(2) 同时选中线段 AB、CD，利用“度量”菜单中的“比”得出它们的比值。选中度量值，再选中“变换”菜单的“标记比”，把它标记为缩放的比值。单击“文本工具”，双击度量的比值，在“标签”框中输入“q”；

(3) 选中线段 EF，度量它的长度，单击“文本工具”，双击度量的长度值，在“标签”框中输入“a”；

(4) 选中点“E”，选择“变换”菜单的“平移”命令，在打开的对话框中，在“固定距离”中输入“1”，在“固定角度”中输入“0”，单击“平移”，得到一个点 E'。选择点 E'，作已知直线的垂线，单击直线与垂线的交点，得点“G”；

(5) 双击点 G，将它标记为缩放中心，选中点，选择“变换”菜单的“缩放”命令，选择“标记比”，单击“缩放”，得到点；

(6) 隐藏点、直线 G、线段 EF，连接线段 G，将其“线型”改为“虚线”；

(7) 单击点 E，选择“变换”菜单的“迭代”命令，单击绘图区中的，不断按键盘上的 + 号，增加迭代次数，单击“迭代”，如图 3.34；

(8) 画线段 EF。

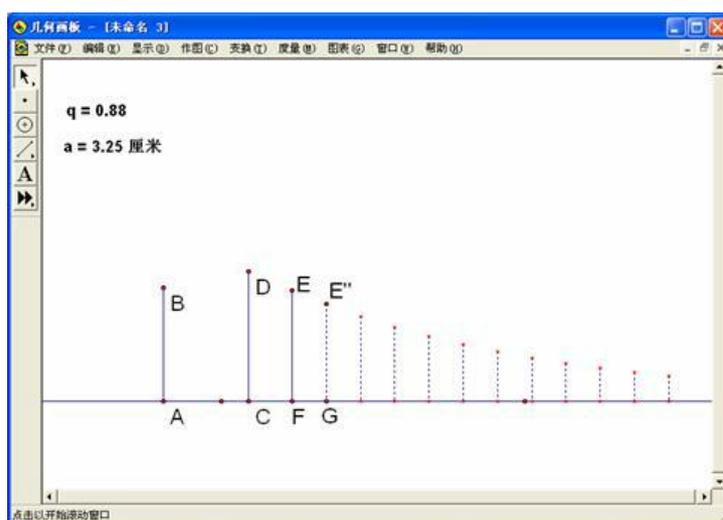


图 3.34

例 5 计算数列 1, 3, 5, 7, 9.....的第 n 项。 教师精讲

[简要步骤]：

(1) 新建参数=1，计算+2，如图 3.35；



图 3.35

(2) 新建参数 $n=10$ ；

(3) 选中=1 和 $n=10$ ，按住“shift”，打开“变换”菜单的“带参数的迭代”，打开“迭代”属性对话框；

(4) 单击 $+2=3$ ，然后选择“迭代”，生成如图 3.36 的图表：

$$a_1 = 1.00$$
$$a_1 + 2 = 3.00$$
$$n = 10.00$$

n	$a_1 + 2$
0	3.00
1	5.00
2	7.00
3	9.00
4	11.00
5	13.00
6	15.00
7	17.00
8	19.00
9	21.00
10	23.00

图 3.36

例 6 求数列的前 n 项和。 教师精讲

[简要步骤]：

(1) 新建参数 $k=1, =1, =0, n=6$ ；

(2) 利用计算工具，算出 $k+1,,$ ；

(3) 选择 $k=1, =1, =0, n=6$ ，按住 shift，深度迭代，得到如图 3.37 的数值表：

$k = 1.00$	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px 5px;">n</th> <th style="padding: 2px 5px;">s_0+a_1</th> <th style="padding: 2px 5px;">k+1</th> <th style="padding: 2px 5px;">$\frac{1}{(k+1)}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 2px 5px;">0</td><td style="padding: 2px 5px;">1.00</td><td style="padding: 2px 5px;">2.00</td><td style="padding: 2px 5px;">0.50</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">1</td><td style="padding: 2px 5px;">1.50</td><td style="padding: 2px 5px;">3.00</td><td style="padding: 2px 5px;">0.33</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">2</td><td style="padding: 2px 5px;">1.83</td><td style="padding: 2px 5px;">4.00</td><td style="padding: 2px 5px;">0.25</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">3</td><td style="padding: 2px 5px;">2.08</td><td style="padding: 2px 5px;">5.00</td><td style="padding: 2px 5px;">0.20</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">4</td><td style="padding: 2px 5px;">2.28</td><td style="padding: 2px 5px;">6.00</td><td style="padding: 2px 5px;">0.17</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">5</td><td style="padding: 2px 5px;">2.45</td><td style="padding: 2px 5px;">7.00</td><td style="padding: 2px 5px;">0.14</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">6</td><td style="padding: 2px 5px;">2.59</td><td style="padding: 2px 5px;">8.00</td><td style="padding: 2px 5px;">0.13</td></tr> </tbody> </table>	n	s_0+a_1	k+1	$\frac{1}{(k+1)}$	0	1.00	2.00	0.50	1	1.50	3.00	0.33	2	1.83	4.00	0.25	3	2.08	5.00	0.20	4	2.28	6.00	0.17	5	2.45	7.00	0.14	6	2.59	8.00	0.13
n		s_0+a_1	k+1	$\frac{1}{(k+1)}$																													
0		1.00	2.00	0.50																													
1		1.50	3.00	0.33																													
2		1.83	4.00	0.25																													
3		2.08	5.00	0.20																													
4		2.28	6.00	0.17																													
5	2.45	7.00	0.14																														
6	2.59	8.00	0.13																														
$a_1 = 1.00$																																	
$s_0 = 0.00$																																	
$k+1 = 2.00$																																	
$\frac{1}{(k+1)} = 0.50$																																	
$s_0+a_1 = 1.00$																																	
$n = 6.00$																																	

图 3.37

例 7 画出菲波拉契数列。 教师精讲

【分析】数列的前提条件是，因为；所以原像是。

[简要步骤]：

(1) 新建参数=1, =1，利用“度量”菜单的计算命令，计算+；

(2) 右击“+=1”，选择“属性”对话框，把计算结果的标签改为，
如图 3.38；



图 3.38

(3) 新建参数 $n=8$;

(4) 依次选择, n , 作深度迭代, 单击和, 得到如下的迭代对话框 :



图 3.39

(5) 单击“迭代”, 则得到如下的数值表 :

$$a_1 = 1.00$$

$$a_2 = 1.00$$

$$a_n = 2.00$$

$$n = 8.00$$

n	a_n
0	2.00
1	3.00
2	5.00
3	8.00
4	13.00
5	21.00
6	34.00
7	55.00
8	89.00

图 3.40

● 练一练

1.用几何画板的迭代功能求数列 $2, 4, 6, 8, \dots, n$ 的第 n 项。教师精讲

2.用几何画板的迭代功能求数列的和。教师精讲