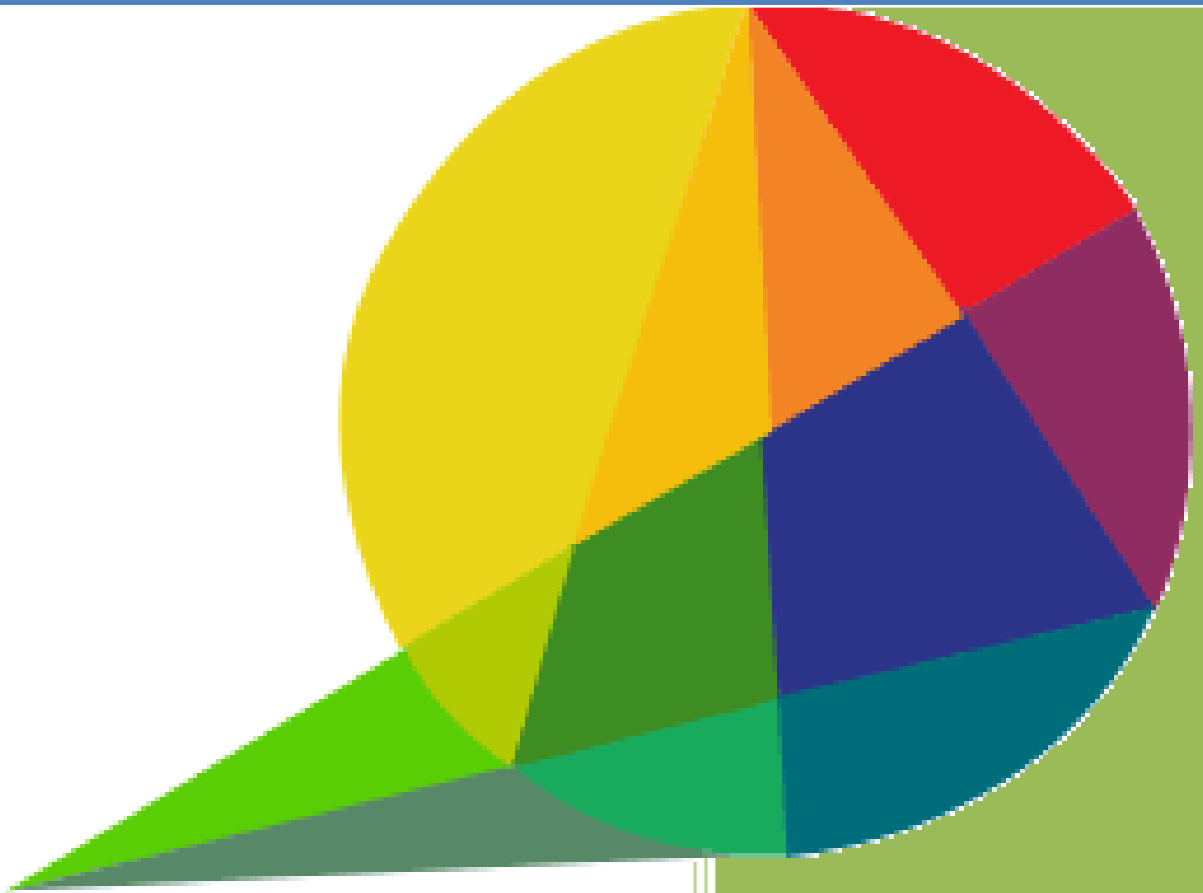


2018

网络画板赛第 96 期打擂题分享



作者：南京市聋人学校王明全

成都景中教育软件有限公司

2018/12/18



一、题目要求

打擂题：

根据递推公式和初始条件 $a_n = \begin{cases} 2 & ,n = 1 \\ \frac{a_{n-1}}{1-a_{n-1}} & ,n \geq 2 \end{cases}$ 写出数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项，并且要求

数列的各项写成分数的形式。

$$\begin{matrix} a_1 = 2 & a_5 = -\frac{2}{7} & a_9 = -\frac{2}{15} & a_{13} = -\frac{2}{23} & a_{17} = -\frac{2}{31} \\ a_2 = -2 & a_6 = -\frac{2}{9} & a_{10} = -\frac{2}{17} & a_{14} = -\frac{2}{25} & a_{18} = -\frac{2}{33} \\ a_3 = -\frac{2}{3} & a_7 = -\frac{2}{11} & a_{11} = -\frac{2}{19} & a_{15} = -\frac{2}{27} & a_{19} = -\frac{2}{35} \\ a_4 = -\frac{2}{5} & a_8 = -\frac{2}{13} & a_{12} = -\frac{2}{21} & a_{16} = -\frac{2}{29} & a_{20} = -\frac{2}{37} \end{matrix}$$

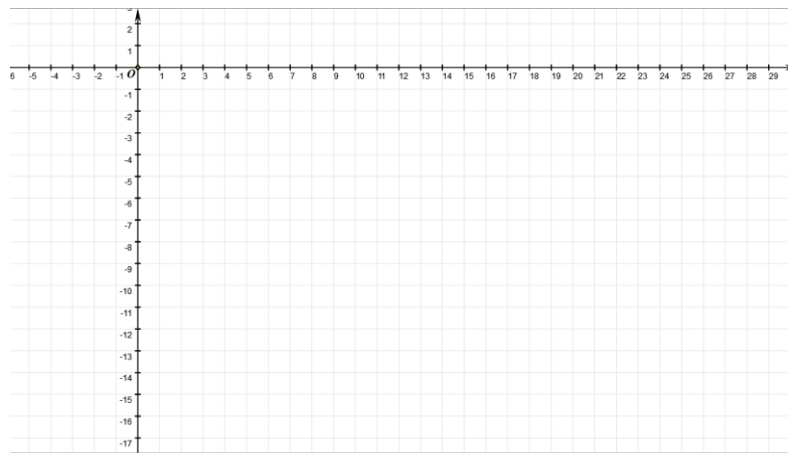
二、分享说明

我的总体思路：利用参数控制坐标原点的平移；再通过用计算构造自由文本，并所得自由文本与平移点合并构造合并文本，同时对合并文本加以隐藏；对几个特定点的标签做特殊设定，且对特殊点做条件显隐设定；最后通过参数迭代制作完成。

下面就边介绍步骤，边详细说明。

三、设计与制作过程

1、进入制作界面，先勾选显示坐标系，再对全局坐标系作适当缩小，并拖动使坐标原点置于屏幕适当位置，大致如下图所示。然后勾选隐藏坐标系，但保留坐标原点 O 显示，且把坐标原点的标签修改为 2 ，并对字体、字号、颜色及倾斜等属性据喜好作适当设置。（原点的“扩展”属性中，线与填充的透明无设置为“0”）



2、新建变量 n 、 a 、 b ，如下图。

| 变量 | | | | | | ✕ |
|----|-----|-----|----|-----|---|---|
| 变量 | 最小值 | 最大值 | 增量 | 当前值 | + | |
| n | 1 | 60 | 1 | 5 | | ✕ |
| t | 0 | 10 | 1 | 0 | | ✕ |

确定



3、输入以下计算 (m0~m2 共 3 个)

$$m0: t + 1 = 1.00$$

$$m1: t + m0 = 1.00$$

$$m2: t + 2 = 2.00$$

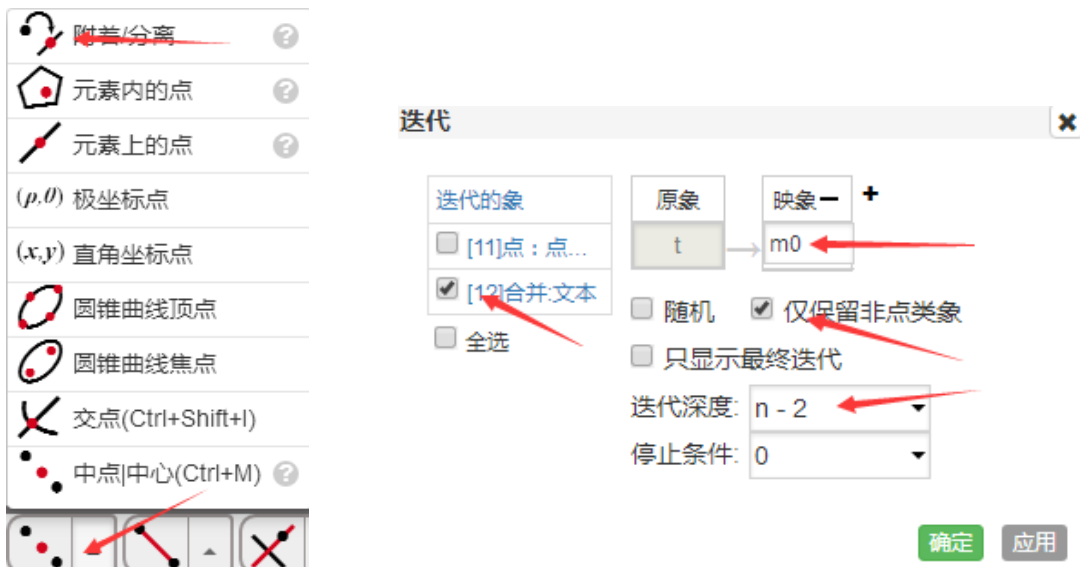
4、新建自由文本，文本框中输入如下(注意：在英文状态下输入)

$$\mathbb{S}a_{\mathbb{S}b\{m2,0\}} = \frac{2}{\mathbb{S}b\{m1,0\}}\mathbb{S}$$

5、选中坐标原点，按下图(左)所示作平移，得到一个平移点，并把得到的这个平移点的标签修改为-2，同时跟“1”一样地对这个点的相关属性做适当设置。另外对得到的这个平移点的“扩展”属性作下图(右)所示设置。



6、同时选中平移得到的点、自由文本，作合并操作，如下图所示(左)，得到合并文本，并对所得合并文本的相关属性做适当设置（加粗、字体、字号、倾斜等）





7、选中变量 t，按上图(右)所示作迭代，然后隐藏“6”中所得合并文本。

至此制作全部完成，可拖动变量 n 观看效果。（还可对整体效果据自己喜好作相关设置）

▶ n = 60

$$\begin{array}{l} a_1 = 2 \\ a_2 = -2 \\ a_3 = -\frac{2}{3} \\ a_4 = -\frac{2}{5} \\ a_5 = -\frac{2}{7} \\ a_6 = -\frac{2}{9} \\ a_7 = -\frac{2}{11} \\ a_8 = -\frac{2}{13} \\ a_9 = -\frac{2}{15} \\ a_{10} = -\frac{2}{17} \end{array} \quad \begin{array}{l} a_{11} = -\frac{2}{19} \\ a_{12} = -\frac{2}{21} \\ a_{13} = -\frac{2}{23} \\ a_{14} = -\frac{2}{25} \\ a_{15} = -\frac{2}{27} \\ a_{16} = -\frac{2}{29} \\ a_{17} = -\frac{2}{31} \\ a_{18} = -\frac{2}{33} \\ a_{19} = -\frac{2}{35} \\ a_{20} = -\frac{2}{37} \end{array} \quad \begin{array}{l} a_{21} = -\frac{2}{39} \\ a_{22} = -\frac{2}{41} \\ a_{23} = -\frac{2}{43} \\ a_{24} = -\frac{2}{45} \\ a_{25} = -\frac{2}{47} \\ a_{26} = -\frac{2}{49} \\ a_{27} = -\frac{2}{51} \\ a_{28} = -\frac{2}{53} \\ a_{29} = -\frac{2}{55} \\ a_{30} = -\frac{2}{57} \end{array} \quad \begin{array}{l} a_{31} = -\frac{2}{59} \\ a_{32} = -\frac{2}{61} \\ a_{33} = -\frac{2}{63} \\ a_{34} = -\frac{2}{65} \\ a_{35} = -\frac{2}{67} \\ a_{36} = -\frac{2}{69} \\ a_{37} = -\frac{2}{71} \\ a_{38} = -\frac{2}{73} \\ a_{39} = -\frac{2}{75} \\ a_{40} = -\frac{2}{77} \end{array} \quad \begin{array}{l} a_{41} = -\frac{2}{79} \\ a_{42} = -\frac{2}{81} \\ a_{43} = -\frac{2}{83} \\ a_{44} = -\frac{2}{85} \\ a_{45} = -\frac{2}{87} \\ a_{46} = -\frac{2}{89} \\ a_{47} = -\frac{2}{91} \\ a_{48} = -\frac{2}{93} \\ a_{49} = -\frac{2}{95} \\ a_{50} = -\frac{2}{97} \end{array} \quad \begin{array}{l} a_{51} = -\frac{2}{99} \\ a_{52} = -\frac{2}{101} \\ a_{53} = -\frac{2}{103} \\ a_{54} = -\frac{2}{105} \\ a_{55} = -\frac{2}{107} \\ a_{56} = -\frac{2}{109} \\ a_{57} = -\frac{2}{111} \\ a_{58} = -\frac{2}{113} \\ a_{59} = -\frac{2}{115} \\ a_{60} = -\frac{2}{117} \end{array}$$

不当之处欢迎拍砖！