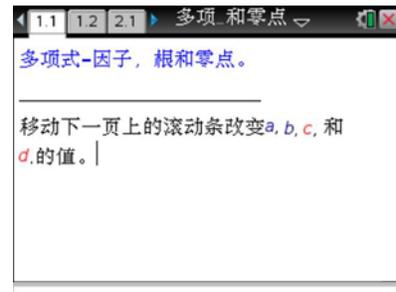




打开 TI-Nspire 文件 *多项式——因子，根和零点.tns*。

本节探求多项等式的根或零点与多项式函数图像 X 轴截点之间的联系。我们也将观察函数图象，利用函数图象帮助辨别等式的因子。



翻到 page 1.2.

按 **ctrl** **▶** 和 **ctrl** **◀** 在本课中导航。

1. 使用滚动条，设 $y_1 = 1x + 1$ ， $y_2 = 1x - 2$ 。观察 $y_1 = 1x + 1$ 图像，发现它似乎在 $x = -1$ 处于 x 轴相交。当 $x = -1$, $y_1 = 0$ ，因为 $-1 + 1 = 0$ 。
 $x = -1$ 又叫做方程 $y_1 = 1x + 1$ 的零点或方程的根。
 - a. 方程 $y_2 = 1x - 2$ 的图形在哪里与 x 轴相交？
 - b. 写出简单等式来证明此时 x 的值是方程 y_2 的零点。
 - c. 当方程 $y_1 = 1x + 1$ ， $y_2 = 1x - 2$ 时，方程 y_3 是什么？
 - d. 假如方程 y_3 的图形是抛物线，其图形能与 x 轴相交多少次？
 - e. 求出方程 y_3 的零点。
 - f. 因式分解方程 y_3 。



g. 已知以下信息, 使用滑块来补充完表格:

y_1	y_2	零点		y_3	y_3 的零点	因式分解 y_3
		y_1	y_2			
$(x + 4)$	$(x + 3)$					
				$2x^2 + 0x - 8$		
						$(x - 5)(-1x - 2)$
$(3x + 3)$			-4			
					-1 和 4	
						$(2x + 4)(3x - 3)$

h. 推测线性函数零点与二次函数零点的关系。

i. 二次函数的因式与其零点的关系是怎样的?

翻到 page 2.2.

2. 使用滚动条, 使得 $f_1 = 1x + 4$, $f_2 = 1x + 2$, $f_3 = x - 1$ 。观察每一个图像, 发现它们与 X 轴的交点分别在 -4, -2, -1 处。

a. 用代数方法说明每一个交点是每一条线性函数的零点。

b. 当 $f_1 = 1x + 4$, $f_2 = 1x + 2$, $f_3 = x - 1$, f_4 是什么?

c. f_4 与 X 轴相交几次, 分别在哪里?



- d. 显示因子 f_1, f_2, f_3 相乘等于 f_4 。
- e. 试试其他数值，猜想线性函数的零点与三次方函数的零点的关系。
3. 使用滚动条，使 $f_1 = x + 4, f_2 = x + 2, f_3 = x + 2$.
- a. 图像发生了什么变化？值-2 叫做重根。
- b. 改变 $f_1 = 1x + 2$ ，图像发生什么变化？
4. 使用滚动条使 $f_1 = 3x - 3, f_2 = x + 1, f_3 = x - 2$.
- a. 观察图像，判断零点， f_4 是什么？
- b. 使 $f_1 = x - 1, f_2 = x + 1, f_3 = x - 2$ 。观察图像，零点是什么？ f_4 是什么？
- c. 辨别 4a 和 4b 的方程组的相同点和不同点。