

代数 2 · 单位 1 工作表

序列和函数

姓名：_____

日期：_____

本单元通过序列重新审视函数。您将看到算术和几何序列作为仅限于整数输入的线性和指数函数，并且您将编写递归和显式定义。

A 部分 · 识别序列类型

对于每个序列，确定该序列是算术序列、几何序列还是两者都不是。然后说出共同差异或共同点比。

1. 对每个序列进行分类并找到相关常数。

a. 5、8、11、14、17、… 类型：_____ d 或 $r =$ _____

b. 2、6、18、54、… 类型：_____ d 或 $r =$ _____

c. 1、4、9、16、25、… 类型：_____ d 或 $r =$ _____

d. 100、50、25、12.5、… 类型：_____ d 或 $r =$ _____

e. 解释如何快速判断一个数列是算术数列还是几何数列。

B 部分 · 递归与显式

2. 序列由 $f(1) = 3$ 和 $f(n) = f(n-1) + 4$ 为 $n \geq 2$ 定义。

a. 列出前五个术语。

b. 为此序列编写一个显式公式 $f(n)$ 。

c. 使用显式公式求出 $f(50)$ 。展示作品。

d. 使用哪种形式（递归或显式）更容易找到 $f(50)$ ？为什么？

3. 等比数列有 $g(1) = 16$ 和公比 $1/2$ 。

a. 编写 $g(n)$ 的递归定义（包括域）。

b. 为 $g(n)$ 编写显式定义。

c. 找到 $g(8)$ 。以分数表示。

C 部分 · 从模式建模

4. 正方形瓷砖的图案逐渐生长，使得步骤 1 具有 4 瓷砖，步骤 2 具有 7 瓷砖，步骤 3 具有 10 瓷砖。

a. 第 n 步有多少块瓷砖？写出通项公式。

b. 这个函数的定义域是什么？应包括 $n = 0$ 吗？应包括 $n = 1.5$ 吗？
解释一下。

c. 这种模式能永远持续下去吗？这说明了函数是序列函数还是连续函数？

D部分 · 误差分析

5. Han 写道：“序列 3、6、12、24 是算术序列，因为每一项都比上一项大。” 韩的说法正确吗？

☐ 是 ☐ 不——解释一下韩的误解。

6. Lin 说 5、8、11、14、... 的显式公式是 $f(n) = 5 + 3n$ 。迭戈说是 $f(n) = 2 + 3n$ 。

a.在 $n = 1$ 中测试每个公式。哪个是正确的？

b. 其他学生做错了什么？

E 部分 · 表述

7. 序列 h 具有下表。完成它并用另外两种方式表示序列。

a.如果这是比例为 $\frac{2}{3}$ 的几何，请填写表格（四舍五入到 2 小数位）。

b. h的递归定义：

c. h的显式定义：

n	h(n)
1	20.25
2	
3	
4	

F 部分 · 有限序列之和

8. 在 1 天，您节省 \$1。此后的每一天，您都可以节省前一天金额的两倍。10 天后您节省了多少钱？

a. 写出每日储蓄序列的前几项。

b. 设置您需要计算的总和。

c. 计算总数。（提示：答案是 2 的幂减去 1。）

d. 如果一个月（30 天）每天节省的费用翻倍，您会相信自己对总数的直觉吗？解释。

部分 G · 打开-结束反射

9. 比较算术数列和几何数列。哪一个最终成长得更快？给出一个数字示例，显示一个超越另一个。

10. 创建您自己的问题情况，最好通过序列（而不是连续函数）来建模。解释为什么序列是正确的模型。

a. 您的情况：

b. 序列（第一个 4 项）：

c. 为什么是序列而不是连续函数？
