

【第 19 题】

1、知识与能力要求：

数列的定义的理解，数列递推式的运用

等比数列基本量的求解

裂项相消求和方法的运用

等比数列定义的证明

2、主要存在问题及错因：

第一问：（1）审题错误：将前 n 项积看成和

（2）漏考虑 $n=1$

（3）指数运算公式记忆不清，出现乱用的现象

（4）通过特殊值直接猜想，缺乏严谨的论证推导

第二问：整体得分不佳，错误主要集中在这几方面：

（1） d 和 k 的值运算不出来，源于对式子 “ $4 = d[(k+1)d + 2]$ ” 理解不到位

（2）直接猜出 d 和 k

（3）裂项相消法求和时公示用错

第三问：整体得分偏低

答题的同学人数很少，严谨推理的不多，证明思路混乱，递推不清晰

（1）特殊值证的直接 0 分

（2）得到 $\left(\frac{a_{n+k}}{a_n}\right)^2 = q^k$ 给 3 分（人数很少）

（3） $\frac{a_{n+1}}{a_n} = q^{\frac{1}{2}}$ 证对的极少，有部分同学证到 $\frac{a_{n+k+1}}{a_{n+k}} = q$ 就下结论

典型错例：

19. (1) $T_n = 2$ $T_{n+1} = 2$

$a_n = T_n - T_{n-1} = 2 - 2 = 0$ (当 $n \geq 2$ 时)

$\therefore a_n = 0, n \geq 2$

$b_n = a_n - a_{n-1}$

$= 0 - 0 = 0$

(2) 由 (1) $a_n = 0, n \geq 2$

$b_1 = a_1 - a_0 = 1 - 0 = 1$

$b_2 = a_2 - a_1 = 0 - 1 = -1$

$b_3 = a_3 - a_2 = 0 - 0 = 0$

$b_4 = a_4 - a_3 = 0 - 0 = 0$

$\therefore b_n = 1, n=1$

$b_n = -1, n=2$

$b_n = 0, n \geq 3$

19. (1) $k=2$ 时

$b_n = a_n - a_{n-1}$

$a_n = 2^n$

$b_n = 2^n - 2^{n-1} = 2^{n-1}$

$\therefore b_n = 2^{n-1}$

(2) $a_n = 1 + (n-1)d$

$b_n = a_n - a_{n-1} = 1 + (n-1)d - [1 + (n-2)d] = d$

$\therefore b_n = d$

$\therefore d = 1$

$\therefore a_n = 1 + (n-1) \cdot 1 = n$

19. (1) $k=2$ 时

$T_n = 2$ $T_{n+1} = 2$

$a_n = T_n - T_{n-1} = 2 - 2 = 0$

$b_n = a_n - a_{n-1} = 0 - 0 = 0$

(2) $a_n = 1 + (n-1)d$

$b_n = a_n - a_{n-1} = d$

$\therefore d = 1$

$\therefore a_n = n$

19. (1) $b_n = a_n - a_{n-1}$

$a_n = 2^n$

$b_n = 2^n - 2^{n-1} = 2^{n-1}$

(2) $a_n = 1 + (n-1)d$

$b_n = a_n - a_{n-1} = d$

$\therefore d = 1$

$\therefore a_n = n$

19. (1) $k=2$ 时

$T_n = 2$ $T_{n+1} = 2$

$a_n = T_n - T_{n-1} = 2 - 2 = 0$

$b_n = a_n - a_{n-1} = 0 - 0 = 0$

(2) $a_n = 1 + (n-1)d$

$b_n = a_n - a_{n-1} = d$

$\therefore d = 1$

$\therefore a_n = n$

19. (1) $b_n = a_n - a_{n-1}$

$a_n = 2^n$

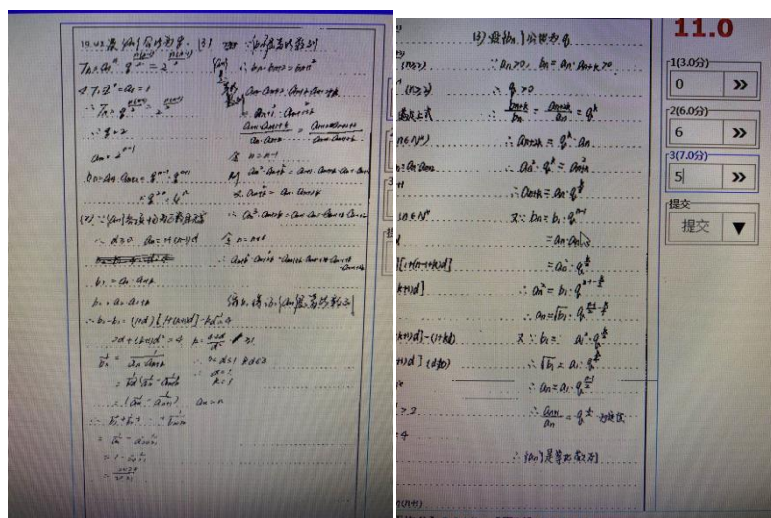
$b_n = 2^n - 2^{n-1} = 2^{n-1}$

(2) $a_n = 1 + (n-1)d$

$b_n = a_n - a_{n-1} = d$

$\therefore d = 1$

$\therefore a_n = n$



3、题目分析以及教学策略：

第 19 题命题方向很好，类比等比数列前 n 项和，用等比数列前 n 项积来考查学生类比迁移的能力，新颖之中有旧的铺垫，让学生好上手，这样的题目对学生思维的考查，转化能力的考查很到位。三个问题逐步递进，难度和灵活度也逐步增加，几乎所有学生均能上手，但最后扬州市均分大约在 3 左右，得分相对较低，从学生第一问，第二问答题情况来看，好学生脱颖而出，中等生能拿一点分，区分度很明显。第三问可能由于时间关系学生答题的学生人数偏少，有的学生明显思考的时间不足导致证明不严谨。

提醒我们：（如果数列大题前移）一、在最后一个月复习过程中不能完全放弃数列，重视数列的定义以及基本量的运算，还有常规方法的回顾与强化。二、部分学生在解题中存在严谨程度不够。建议在下一阶段的复习过程中，重视格式规范的强调。三、对照考试大纲、评分细则，准确定位。