

江苏省仪征中学 2023 届高三（下）数学解答题规范训练 1

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____ 日期 _____ 评价 _____

17. 在① $a_1 = 2$ 且 $2S_n = (n+2)a_n - 2$, ② $a_1 = 2$ 且 $a_{n+1} + a_n = 2n + 3$, ③正项数列 $\{a_n\}$ 满足 $2S_n = a_n^2 + a_n - 2$ 这三个条件中任选一个, 补充在下面问题中, 并给出解答.

问题: 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 且_____?

(1) 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2) 求证: $\frac{1}{a_1 a_3} + \frac{1}{a_2 a_4} + \frac{1}{a_3 a_5} + \frac{1}{a_4 a_6} + \cdots + \frac{1}{a_{n-1} a_{n+1}} + \frac{1}{a_n a_{n+2}} < \frac{5}{12}$.

18. 记 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 已知 $a + 2b \cos C = 0$.

(1) 求 $\tan C + 3 \tan B$ 的值;

(2) 若 $b = 2$, 当角 A 最大时, 求 $\triangle ABC$ 的面积.

19.如图，在四棱锥 $P-ABCD$ 中，平面 $PAB \perp$ 平面 $ABCD$ ，底面 $ABCD$ 是平行四边形， $AC = CD = \sqrt{2}$ ， $AD = PD = 2$ ， $PC = \sqrt{6}$.

(1)求证： $AD \perp PC$ ；

(2)求平面 PAB 与平面 PCD 的夹角的大小.

