



30⁺年创始人专注教育行业

全心全意 品质为真
QUANPIN ZHINENGZUOYE
· SUYANG CEPINGJUAN ·

全品 智能作业
QUANPIN ZHINENGZUOYE

AI智慧升级版

素养测评卷

高中数学6 | 选择性必修第二册 RJA



主编 肖德好



总定价：46.80元

印刷质检码20251500



绿色印刷产品

服务热线 400-0555-100

天津出版传媒集团
天津人民出版社



本书为智慧教辅升级版

“讲题智能体”支持学生聊着学，扫码后哪里不会选哪里；随时随地想聊就聊，想问就问。



阶段素养测评卷（一）

时间：120分钟
分值：150分

范围：4.1~4.2

一、选择题：本题共8小题，每小题5分，共40分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

- 已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = \frac{1+(-1)^{n-1}}{2}$, $n \in \mathbb{N}^*$, 则该数列的前4项依次为 ()
 A. 1, 0, 1, 0 B. 0, 1, 0, 1
 C. $\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 0$ D. 2, 0, 2, 0
- [2025·湖南怀化高二期末] 首项为1的数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+1} = a_n^2 + 1$, 则 $a_4 =$ ()
 A. 2 B. 5
 C. 21 D. 26
- [2025·江苏南京高二期末] 已知数列 $\{a_n\}$ 是等差数列, $a_2 = 5$, $a_4 = 7$, 则 $a_7 =$ ()
 A. 9 B. 10
 C. 11 D. 12
- 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 3$, $a_{n+1} = \frac{a_n}{a_n - 1}$, 则 $a_{12} =$ ()
 A. 3 B. $\frac{3}{2}$
 C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$
- 已知在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $3(a_3 + a_7) + 2(a_8 + a_{10} + a_{12}) = 30$, 则数列 $\{a_n\}$ 的前14项和为 ()
 A. 14 B. 28
 C. 35 D. 70
- [2025·深圳高级中学高二期末] 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 1$, $a_{n+1} = a_n + 2n - 1$, 则 $a_7 =$ ()
 A. 43 B. 46
 C. 37 D. 36
- 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , $a_1 = 1$, $a_2 = 2$, 且 $a_{n+2} - a_n = 1 + (-1)^n$ ($n \in \mathbb{N}^*$), 则 $S_{100} =$ ()
 A. 0 B. 1300
 C. 2600 D. 2602

8. “中国剩余定理”又称“孙子定理”, 原文如下: 今有物不知其数, 三三数之剩二, 五五数之剩三, 七七数之剩二, 问物几何? 现有这样一个问题: 已知正整数 p 满足三三数之剩二, 将符合条件的所有正整数 p 按照从小到大的顺序排成一列, 构成数列 $\{a_n\}$, 记数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 则 $\frac{S_n + a_n + 7}{n}$ 的最小值为 ()

- A. $\frac{17}{2}$ B. $\frac{19}{2}$ C. 10 D. 11

9. [选择题] 本题共3小题, 每小题6分, 共18分。在每小题给出的选项中, 有多项符合题目要求。全部选对的得6分, 部分选对的得部分分, 有选错的得0分。

- 下列说法中正确的是 ()
 A. 数列1, 3, 5, 7与数列7, 5, 3, 1是同一数列
 B. 数列1, 2, 4, 7, …的一个通项公式是 $a_n = \frac{n(n-1)}{2} + 1$
 C. 数列0, 1, 0, 1, …没有通项公式
 D. 设 $a_n = \frac{na}{nb+c}$, 其中 a, b, c 均为正数, 则数列 $\{a_n\}$ 为递增数列

10. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 $S_n = n^2 - 23n$, 则下列说法正确的是 ()

- $a_1 = -22$
 B. 数列 $\{a_n\}$ 是递减数列
 C. 数列 $\{S_n\}$ 的最小项为 S_{22} 和 S_{23}
 D. 满足 $S_n < 0$ 的最大值为22

11. 定义等积数列: 在一个数列中, 如果每一项与它的后一项的积都为同一个常数, 那么这个数列叫作等积数列, 这个常数叫作该数列的公积。已知数列 $\{a_n\}$ 是等积数列, 且 $a_1 = 3$, 其前7项和为14, 则下列结论正确的是 ()

- $a_{n+2} = a_n$
 B. $a_2 = \frac{2}{3}$
 C. 公积为1
 D. $a_n a_{n+1} a_{n+2} = 6$

请将选择题答案填入下表:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案								
题号	9	10	11	总分				
答案								

三、填空题: 本题共3小题, 每小题5分, 共15分。

- 已知等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_5 = 2$, $a_{11} = 11$, 则 $a_8^2 - a_2^2 =$ _____.
- 若等差数列 $\{a_n\}$ 的首项 $a_1 = 11$, $d = -4$, 记 $T_n = |a_1| + |a_2| + \dots + |a_n|$, 则 $T_{10} =$ _____.
- 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+1} + (-1)^n a_n = 2n - 1$ ($n \in \mathbb{N}^*$), 且其前62项和为1885, 则 $a_{62} =$ _____.

四、解答题: 本题共5小题, 共77分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

- (13分) [2025·成都高二期末] 已知数列 $\{a_n\}$ 为等差数列, $a_2 = 11$, $a_5 = 5$.
 - 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;
 - 求数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和的最大值。

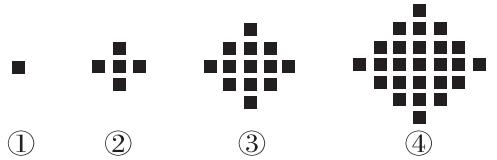


16. (15分)已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+1}+a_n=2n$.

(1)若 $\{a_n\}$ 为等差数列,求 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2)记 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ,不等式 $(-1)^n\lambda < S_{2n} - 8n + 9$ 对任意 $n \in \mathbb{N}^*$ 恒成立,求 λ 的取值范围.

18. (17分)某少数民族的刺绣有着悠久的历史,如图①②③④为刺绣中最简单的四个图案,这些图案都是由小正方形构成的,小正方形个数越多刺绣越漂亮.设第 n 个图形中有 $f(n)$ 个小正方形.



(1)求 $f(6)$ 的值;

(2)求 $f(n)$ 的表达式;

(3)求证:当 $n \geq 2$ 时, $\frac{1}{f(1)} + \frac{1}{f(2)-1} + \frac{1}{f(3)-1} + \dots + \frac{1}{f(n)-1} < \frac{3}{2}$.

17. (15分)[2025·江苏扬州高二期末]设等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为

S_n ,已知 $a_{13}=S_5=25$, $b_n=\frac{1}{a_n a_{n+1}}+1$,求:

(1)数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2)数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和 T_n .

19. (17分)已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=0$, $a_{n+1}=\frac{a_n-1}{a_n+3}$.

(1)若 $b_n=\frac{1}{a_n+1}$,求 $b_{n+1}-b_n$ 的值.

(2)设 $c_n=n(10a_n+9)$, $n \in \mathbb{N}^*$,数列 $\{c_n\}$ 是否有最大项、最小项?若有,分别指出第几项最大、最小;若没有,说明理由.