



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 素养测评卷

高中数学6 | 选择性必修第二册 BS

主 编 肖德好



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

阶段素养测评卷（一）

时间：120 分钟
分值：150 分

范围：§ 1~§ 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。

- 数列 $2, -5, 9, -14, \dots$ 的一个通项公式是 ()
A. $a_n = (-1)^{n-1}(3n-1)$
B. $a_n = (-1)^n(3n-1)$
C. $a_n = (-1)^{n-1} \frac{n(n+3)}{2}$
D. $a_n = (-1)^n \frac{n(n+3)}{2}$
- [2023·广东深圳中学高二期中] 在递增的等差数列 $\{a_n\}$ 中，已知 a_4 与 a_6 是方程 $x^2 - 10x + 24 = 0$ 的两个根，则 $a_{20} =$ ()
A. 19 B. 20
C. 21 D. 22
- 在数列 $\{a_n\}$ 中， $a_1 = -1, a_3 = 3, a_{n+2} = 2a_{n+1} - a_n$ ，则 $a_{10} =$ ()
A. 10 B. 17
C. 21 D. 35
- [2023·广东珠海一中高二期末] 已知两个等差数列 $2, 6, 10, \dots, 190$ 和 $2, 8, 14, \dots, 200$ ，由这两个等差数列的公共项按从小到大的顺序组成一个新数列，则这个新数列的项数为 ()
A. 15 B. 16
C. 17 D. 18
- 已知数列 $\{a_n\}$ 与 $\{b_n\}$ 都是等差数列，且 $a_1 = 1, b_1 = 4, a_{25} + b_{25} = 149$ ，则数列 $\{a_n + b_n\}$ 的前 25 项和为 ()
A. 1625 B. 1725
C. 1900 D. 1925
- [2023·西安高二期中] 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 $S_n, a_1 = \frac{1}{1012}$ ， $a_n + a_{n+1} + a_{n+2} = \frac{n+2}{1012}$ ，则 $S_{2023} =$ ()
A. 138 B. 674
C. 675 D. 2023
- 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{2a_2} + \frac{1}{3a_3} + \dots + \frac{1}{na_n} = \frac{4n}{2n+1}$ ，若 $\frac{\lambda}{a_n} \leq 2$ 恒成立，则 λ 的最大值为 ()
A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{3}{8}$
C. $\frac{3}{2}$ D. 3

- 对于各项均为正数的数列 $\{a_n\}$ ，定义 $G_n = \frac{a_1 + 2a_2 + 3a_3 + \dots + na_n}{n}$ 为数列 $\{a_n\}$ 的“匀称值”。已知数列 $\{a_n\}$ 的“匀称值” $G_n = n + 2$ ，则 $a_{10} =$ ()
A. $2\sqrt{3}$ B. $\frac{4}{5}$
C. 1 D. $\frac{21}{10}$

二、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。

- 在数列 $\{a_n\}$ 中， $a_1 = 3, a_{n+1} = -\frac{1}{a_n + 1} (n \in \mathbf{N}^*)$ ，则能使 $a_n = 3$ 成立的 n 的值可能为 ()
A. 17 B. 16
C. 8 D. 7
- 在等差数列 $\{a_n\}$ 中， $a_1 > 0$ ，公差 $d \neq 0$ ，其前 n 项和为 S_n ，则下列说法正确的有 ()
A. 若 $S_7 > S_8$ ，则 $a_8 < 0$
B. 若 $S_7 > S_8$ ，则 $S_6 > S_7$
C. 若 $S_3 = S_{11}$ ，则 $S_{14} = 0$
D. 若 $S_3 = S_{11}$ ，则当 $n = 7$ 时， S_n 取得最小值
- 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. $a_{n+2} = a_n$
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。

- [2023·广东东莞高二期末] 在数列 $\{a_n\}$ 中， $a_1 = 1, a_{n+1} = \begin{cases} 2a_n, & n \text{ 为奇数,} \\ 3a_n, & n \text{ 为偶数,} \end{cases}$ 则数列 $\{a_n\}$ 的前 6 项和为_____。
- 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 1, a_n - a_{n-1} = n - 1 (n \geq 2)$ ，则数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n =$ _____。

- 意大利数学家斐波那契在研究兔子繁殖问题时发现了数列 $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, \dots$ ，数列中的每一项被称为斐波那契数，用符号 $F(n)$ 表示 ($n \in \mathbf{N}^*$)，已知 $F(1) = 1, F(2) = 1, F(n) = F(n-1) + F(n-2) (n \geq 3)$ 。
(1) 若 $[F(5)]^2 + [F(6)]^2 = F(n)$ ，则 $n =$ _____；
(2) 若 $F(2022) = a$ ，则 $F(1) + F(2) + \dots + F(2020) =$ _____。

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) 已知四个数成等差数列，前三个数的和为 15，第一个数与第四个数的乘积为 27，求这四个数。



16. (15 分)已知 S_n 为等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和,且 $a_7=1,S_4=-32$.

(1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2)求 S_n ,并求 S_n 的最小值.
18. (17 分)[2023·浙江嘉兴一中高二期中] 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=0$,

$a_{n+1}=\frac{a_n-1}{a_n+3}$,数列 $\{b_n\}$ 满足 $b_n=\frac{1}{a_n+1}$.

(1)求 $b_{n+1}-b_n$ 的值.

(2)设 $c_n=n(10a_n+9),n\in\mathbf{N}^*$,则数列 $\{c_n\}$ 是否有最大项,最小项?若有,分别指出第几项最大,第几项最小;若没有,请说明理由.
19. (17 分)对于给定的正整数 k ,若数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n-k}+a_{n-k+1}+\cdots+a_{n-1}+a_{n+1}+\cdots+a_{n+k-1}+a_{n+k}=2ka_n$ 对任意正整数 $n(n>k)$ 恒成立,则称数列 $\{a_n\}$ 是“ $P(k)$ 数列”.

(1)证明:等差数列 $\{a_n\}$ 是“ $P(3)$ 数列”;

(2)若数列 $\{a_n\}$ 既是“ $P(2)$ 数列”,又是“ $P(3)$ 数列”,证明:数列 $\{a_n\}$ 是等差数列.

17. (15 分)已知数列 $\{a_n\}$ 的首项 $a_1=a$,其前 n 项和为 S_n ,且满足 $S_n+S_{n-1}=3n^2+2n+4(n\geqslant 2)$,对任意的 $n\in\mathbf{N}^*,a_n<a_{n+1}$ 恒成立;

(1)证明:从第二项起,数列 $\{a_n\}$ 的奇数项和偶数项分别构成等差数列;

(2)求 a 的取值范围.