

北京博飞华侨港澳台联考培训班—数学专项训练—数列 8

数学小测试

一. 选择题 (每小题 5 分, 共 60 分)

1. 已知数列 $\{a_n\}$ 是等比数列, 且 $a_1 = \frac{1}{8}$, $a_4 = -1$, 则 $\{a_n\}$ 的公比 q 为 C

- A. 2 B. $-\frac{1}{2}$ C. -2 D. $\frac{1}{2}$

2. 若数列 $\{a_n\}$ 是公比为 4 的等比数列, 且 $a_1 = 2$, 则数列 $\{\log_2 a_n\}$ 是 A

- A. 公差为 2 的等差数列 B. 公差为 $\lg 2$ 的等差数列
C. 公比为 2 的等比数列 D. 公比为 $\lg 2$ 的等比数列

3. 等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 且 $S_3 = 6, a_1 = 4$, 则公差 d 等于 C

- A. 1 B. $\frac{5}{3}$ C. -2 D. 3

4. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n = n^3$, 则 $a_5 + a_6$ 的值为 B

- A. 91 B. 152 C. 218 D. 279

5. 若 $a_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n}$ (n 是正整数), 则 $a_{n+1} - a_n =$

- A. $\frac{1}{2(n+1)}$ B. $\frac{1}{2n+2} - \frac{1}{n+1}$ C. $\frac{1}{2n+1} + \frac{1}{2n+2} - \frac{1}{n+1}$ D. $\frac{1}{2n+1} + \frac{1}{2n+2}$

6. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 设 S_n 为其前 n 项和, 已知 $\frac{a_2}{a_3} = \frac{1}{3}$, 则 $\frac{S_4}{S_5}$ 等于 A

- A. $\frac{8}{15}$ B. $\frac{40}{121}$ C. $\frac{16}{25}$ D. $\frac{5}{7}$

7. 设等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $S_4 = 8, S_8 = 20$, 则 $a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} =$ () A

- A. 18 B. 17 C. 16 D. 15

8. 已知各项均为正数的等比数列 $\{a_n\}$, $a_1 a_2 a_3 = 5$, $a_7 a_8 a_9 = 10$, 则 $a_4 a_5 a_6 =$ () A

- (A) $5\sqrt{2}$ (B) 7 (C) 6 (D) $4\sqrt{2}$

9. 已知等比数列 $\{a_n\}$ 中, 各项都是正数, 且 $a_1, \frac{1}{2}a_3, 2a_2$ 成等差数列, 则 $\frac{a_9+a_{10}}{a_7+a_8} =$ C
- A. $1+\sqrt{2}$ B. $1-\sqrt{2}$ C. $3+2\sqrt{2}$ D. $3-2\sqrt{2}$
10. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1+a_4+a_7=39, a_3+a_6+a_9=27$, 则数列 $\{a_n\}$ 的前9项之和 S_9 等于 () B
- A. 66 B. 99 C. 144 D. 297
11. 数列 $\{a_n\}$ 中, 若 $a_1=\frac{1}{2}, a_n=\frac{1}{1-a_{n-1}} (n \geq 2, n \in N)$, 则 $a_{2013} =$ () A
- A. -1 B. 1 C. $\frac{1}{2}$ D. 2
12. 设等差数列 $\{a_n\}$ 的前n项和为 S_n , 若 $a_1=-11, a_4+a_6=-6$, 则当 S_n 取最小值时, n等于 () A
- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

A. 填空题 (每小题5分, 共20分)

13. 已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = (-1)^n \frac{1}{n+1}$, 那么 $a_7 =$ _____.
14. 两个数 $3-2\sqrt{2}$ 和 $3+2\sqrt{2}$ 的等比中项是_____.
15. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前n项和 $S_n = \frac{3}{2}(3^n - 1)$, 那么 $a_n =$ _____.
16. 已知等差数列1, a, b; 等比数列3, a+2, b+5, 则该等差数列的公差为_____.

三. 解答题 (每小题10分, 共20分)

17. 等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4=10$ 且 a_3, a_6, a_{10} 成等比数列, 求数列 $\{a_n\}$ 的前20项和 S_{20} .

18. 已知各项均为正数的数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ， $S_n > 1$ 且 $6S_n = (a_n + 1)(a_n + 2)$ (n 是正整数)，求 $\{a_n\}$ 的通项公式.