

1220 數列級數

姓名： 座號：

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1. 設 $i = \sqrt{-1}$ ，若級數 $\sum_{n=1}^{50} (i^3)^n = a + bi$ ，則 $a + 2b =$ (A) -1 (B) -3 (C) 1 (D) 3
- () 2. 設一等比級數首項為 10，公比為 3，和為 3640，求項數 $n =$ (A) 10 (B) 5 (C) 7 (D) 6
- () 3. 設一凸 n 邊形，各內角成等差數列，若公差為 4° ，最大內角為 172° ，則邊數為 (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 20
- () 4. 試求 3 與 11 的等差中項為 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
- () 5. 若 $a, 5, b, c, d, -3$ 成等差，則公差為 (A) -1 (B) -4 (C) -2 (D) 2
- () 6. 求 -10 與 -8 的等差中項為 (A) -2 (B) 9 (C) -9 (D) -1
- () 7. 若一等差數列第 5 項為 32，第 9 項為 20，則此數列第幾項開始為負數？ (A) 16 (B) 15 (C) 14 (D) 13
- () 8. 在 24 與 -8 之間插入 11 個數，使這 13 個數成為等差數列，試求插入的第幾項為 0？ (A) 7 (B) 9 (C) 10 (D) 11
- () 9. 若 $S_n = \sum_{i=1}^n a_i$ ，已知 $S_n = n^2 + 3n$ ，則 $a_{20} =$ (A) 23 (B) 46 (C) 64 (D) 42
- () 10. 設一等差數列首項為 5，公差為 7，和為 365，則此級數共有幾項？ (A) 10 (B) 7 (C) 9 (D) 11
- () 11. 已知等比數列第 4 項為 45，第 7 項為 $-\frac{5}{3}$ ，則下列何者為非？ (A) 首項 $a_1 = -1215$ (B) 公比 $r = -\frac{1}{3}$ (C) 第 10 項 $a_{10} = -\frac{5}{81}$
(D) $\frac{5}{729}$ 為此數列的第 12 項
- () 12. 已知 $\sum_{k=0}^4 (ak + b) = 25$ ， $\sum_{k=2}^5 (ak - b) = 24$ ，則 $a =$ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- () 13. $S_n = \sum_{i=1}^n a_i$ ，若 $S_n = n^2 + 3n$ ，則 $a_n =$ (A) $2n - 2$ (B) $2n - 1$ (C) $2n + 2$ (D) $2n + 4$
- () 14. 問級數 $\sum_{i=1}^{100} 4$ 的和為 (A) 4^{100} (B) 400 (C) 25 (D) 100^4
- () 15. 若兩等差數列第 n 項之比為 $(3n + 1) : (7n - 1)$ ，則兩數列前 7 項和之比為 (A) 11 : 24 (B) 13 : 27 (C) 3 : 7 (D) 4 : 9
- () 16. 已知一等比級數首項為 6，公比為 2，其前 n 項的和為 1530，則項數 n 值為何？ (A) 11 (B) 10 (C) 9 (D) 8
- () 17. 若兩等差級數，前 n 項和之比為 $(3n + 1) : (7n - 1)$ ，則兩數列第 7 項之比為 (A) 11 : 24 (B) 13 : 27 (C) 3 : 7 (D) 4 : 9
- () 18. 一等比級數共有 10 項，和為 682，公比為 -2，則此級數第 7 項為何？ (A) -128 (B) 128 (C) -64 (D) 64
- () 19. 在 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{4}{81}$ 之間插入 3 個正數，使這 5 個數成等比數列，則插入的第三數為 (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{9}$ (C) $\frac{2}{16}$ (D) $\frac{2}{27}$
- () 20. 設等比數列的第 3 項為 4，公比為 -3，則第 5 項為 (A) -4 (B) -12 (C) 12 (D) 36
- () 21. 一等差數列第 4 項是 51，第 9 項是 31，則此數列第幾項是 -53？ (A) 26 (B) 29 (C) 30 (D) 33
- () 22. 下列公式何者錯誤？ (A) $\sum_{k=1}^n (a_k + b_k) = \sum_{k=1}^n a_k + \sum_{k=1}^n b_k$ (B) $\sum_{k=1}^n ca_k = c \sum_{k=1}^n a_k$ (C) $\sum_{k=1}^n a_k b_k = \sum_{k=1}^n a_k \sum_{k=1}^n b_k$ (D) $\sum_{k=1}^n c = nc$
- () 23. 1~100 之間，所有被 7 整除的數之總和為何？ (A) 753 (B) 728 (C) 637 (D) 735
- () 24. 已知四個正數 a, b, c, d 為一等比數列，若 $a + b = 20$ ， $a + b + c + d = 65$ ，則 $a =$ (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- () 25. 設 a, b, c, d, e, f 六數成等比數列，且已知 $a + c + e = 168$ ， $b + d + f = 84$ ，則 d 之值為何？ (A) 6 (B) 9 (C) 16 (D) 32