

0101 數列級數 指數對數 排列組合

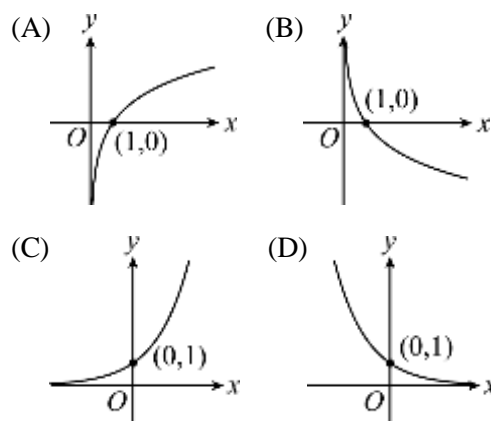
姓名 \_\_\_\_\_ 座號 \_\_\_\_\_

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- ( ) 1. 求  $\sum_{k=3}^9 (-2) + \sum_{k=1}^9 (-1)^k =$  (A) -13 (B) -14  
(C) -15 (D) -21
- ( ) 2. 設  $(1.02)^8$  乘開，小數點後第一、二、三、四位分別為  $a、b、c、d$ ，則  $a+b+c+d$  之值為 (A) 12 (B) 13  
(C) 14 (D) 15
- ( ) 3. 設一凸  $n$  邊形，各內角成等差數列，若公差為  $4^\circ$ ，最大內角為  $172^\circ$ ，則邊數為 (A) 12 (B) 15 (C) 18  
(D) 20
- ( ) 4. 求  $\log_{10}[\log_5(\log_3 243)] =$  (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4
- ( ) 5. 試求  $1 + (-\frac{1}{3}) + (\frac{1}{9}) + (-\frac{1}{27}) + \dots$  前 8 項之和為 (A)  $\frac{656}{729}$   
(B)  $\frac{1640}{2187}$  (C)  $\frac{6560}{6561}$  (D)  $\frac{1540}{2187}$
- ( ) 6. 已知  $\log M$  的首數為 4，尾數不為 0，則  $\log \frac{1}{\sqrt{M}}$  的首數為 (A) -4 (B) -3 (C) -2 (D) -1
- ( ) 7. 求  $8^{\log_2(\frac{1}{3})} =$  (A)  $\frac{1}{9}$  (B)  $\frac{1}{27}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{1}{6}$
- ( ) 8.  $(71)^{72}$  除以 100 之餘數為 (A) 11 (B) 21 (C) 31 (D) 41
- ( ) 9.  $\log x = -5.4318$ ，則  $\log x$  之尾數為 (A) 5.4318 (B) -0.4318 (C) 0.5682 (D) 0.4318
- ( ) 10. 下列何者正確？ (A)  $y = 2^x$  之圖形與  $x$  軸相交  
(B)  $y = (\frac{1}{2})^x$  之圖形與  $x$  軸相交 (C)  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$  之圖形與  $y = (\frac{1}{2})^x$  之圖形相交 (D)  $y = \log_2 x$  之圖形與  $y$  軸相交
- ( ) 11. 設一等比數列為  $-6, 2, -\frac{2}{3}, \dots$ ，則此數列的第 6 項為何？ (A)  $-\frac{2}{243}$  (B)  $\frac{2}{243}$  (C)  $-\frac{2}{81}$  (D)  $\frac{2}{81}$
- ( ) 12. 求不等式  $\log_{0.3}(x-1) > \log_{0.3}(2x+4)$  之解為 (A)  $x > 1$   
(B) 無解 (C)  $x > -5$  (D)  $x < -5$
- ( ) 13. 由「1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9」九個數字中任取二個數相乘，其積為 6 的倍數之情形有 (A) 14 種  
(B) 13 種 (C) 12 種 (D) 11 種
- ( ) 14. 甲、乙、丙、……等 6 人排成一列，下列各項排列數，何者有誤？ (A) 若任意排，有 720 種 (B) 甲排首位，排法有 120 種 (C) 乙不排末位，排法有 480 種  
(D) 甲、乙同時分別排在首位及末位，排法有 24 種
- ( ) 15. 設  $\sum_{k=1}^{15} a_k = 10$ ， $\sum_{k=1}^{15} b_k = 15$ ，且  $a_{16} = b_{16} = 2$ ，則

$$\sum_{k=1}^{16} (2a_k + 3b_k + 1) = \text{(A) } 66 \text{ (B) } 76 \text{ (C) } 81 \text{ (D) } 91$$

- ( ) 16. 設  $(67)^x = 27$ ， $(603)^y = 81$ ，則  $\frac{3}{x} - \frac{4}{y} =$  (A) 3 (B) 0 (C) -1 (D) -2
- ( ) 17. 已知  $\log 7.15 = 0.8543$ ，則下列敘述何者有誤？  
(A)  $\log 71500 = 4.8543$  (B) 若  $\log x = -2.1457$ ，則其首數為 -3 (C) 若  $\log x = -2.1457$ ，則其尾數為 0.1457  
(D) 若  $\log x = -2.1457$ ，則  $x = 0.00715$
- ( ) 18. 已知  $\log 2 = 0.3010$ ，則  $5^{40}$  展開後是幾位數？ (A) 26  
(B) 27 (C) 28 (D) 29
- ( ) 19. 下列何者是對數函數  $y = \log_{\frac{1}{7}} x$  的圖形？



- ( ) 20. 試比較下列各數之大小： $a = \log_{\frac{1}{5}} 2$ ， $b = \log_{\frac{1}{5}} 3$ ， $c = \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{2}$ ， $d = \log_{\frac{1}{5}} \frac{1}{3}$  (A)  $b > a > c > d$  (B)  $b > a > d > c$  (C)  $d > c > a > b$  (D)  $d > c > b > a$
- ( ) 21.  $\sum_{k=2}^{50} \frac{1}{k(k-1)} =$  (A)  $\frac{47}{48}$  (B)  $\frac{48}{49}$  (C)  $\frac{49}{50}$  (D)  $\frac{50}{51}$
- ( ) 22. 試問  $(a+b+c)(d+e+f+g)$  之展開式共有多少個不同項？ (A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 12
- ( ) 23. 若  $(x+y)^n = \sum_{k=0}^n C_k^n x^{n-k} y^k$ ，則  $C_0^{10} + C_1^{10} + C_2^{10} + \dots + C_{10}^{10} =$  (A) 511 (B) 512  
(C) 1023 (D) 1024
- ( ) 24. 試求  $C_0^6 + 2C_1^6 + 2^2 C_2^6 + 2^3 C_3^6 + \dots + 2^6 C_6^6 =$  (A) 729  
(B) 728 (C) 243 (D) 242
- ( ) 25. 解  $\log_2 x = 3 - \log_2(x-2)$ ，則  $x$  之值為何？ (A) 2  
(B) 4 (C) 6 (D) 8