

市立新北高工 110 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	楊民仁	審題教師	洪藝芳	年級	1	科別	鑄造科 模具科	姓名		否

※禁用鉛筆作答，用鉛筆或未寫名字扣 10 分。

**第一部分:選擇題 每題 4 分，共 40 分**

- ( )1. 求  $0!+1!+2! =$  (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
- ( )2. 求  $\sum_{k=1}^4 (k^2+1) =$  (A) 16 (B)30 (C)31 (D)34。
- ( )3. 已知等差級數前  $n$  項和為  $S_n = n^2 - 2n$ ，則  $a_1 =$  (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2。
- ( )4. 承接(3)題，則  $d =$  (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2。
- ( )5. 有 6 件不同的任務，欲派給甲負責 4 件、乙負責 2 件，則共有幾種分法？(A) 15 (B) 30 (C) 6 (D) 8。
- ( )6. 若  $C_3^8 = C_{2k-3}^8$ ，則  $k =$  (A) 4 (B) 5 (C) 2.5 (D) 3.5。
- ( )7. 若 20 位同學，選擇 3 位分別擔任班長、副班長、風紀，則有幾種選法？(A)  $C_3^{20}$  (B)  $P_3^{20}$  (C)  $20!$  (D)  $20^3$ 。
- ( )8. 設  $\langle a_n \rangle$  為等比數列且都為正數，若  $a_2 = \frac{2}{3}$ ， $a_4 = \frac{2}{27}$  求此數列  $a_1 =$  (A) 1 (B)  $\frac{1}{2}$  (C) 2 (D)  $\frac{1}{3}$ 。
- ( )9. 承(8)，則  $r =$  (A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $-\frac{1}{3}$  (C)  $\pm\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{1}{9}$ 。
- ( )10. 承(8)，則  $S_5 =$  (A)  $\frac{242}{243}$  (B)  $\frac{242}{81}$  (C)  $\frac{121}{81}$  (D)  $\frac{80}{27}$ 。

**第二部分填充題，每格 5 分，共 60 分**

1. 若在 -2 與 62 之間插入 3 個數，使其成為等差數列，則插入的第 2 個數為 \_\_\_\_\_。
2. 若  $8$  和  $5x$  的等比中項為  $20$ ，則  $x$  的值為 \_\_\_\_\_。
3. 現在有甲、乙、丙、丁、戊 5 人，試求以下情況：
  - (1) 若 5 人隨意排列成一直線，有 \_\_\_\_\_ 種
  - (2) 若 5 人排一直線且甲乙兩人分開，有 \_\_\_\_\_ 種
  - (3) 若從 5 人當中任意選出 3 名，有 \_\_\_\_\_ 種
  - (4) 若從當中選出 3 名且必含甲，有 \_\_\_\_\_ 種
4. 「新北高工在新北」這七個字，試求以下情況：
  - (1) 若任意排列的情形，有 \_\_\_\_\_ 種
  - (2) “新”字必相鄰的情形，有 \_\_\_\_\_ 種
5. 有 5 件不同的禮物送給甲乙丙 3 個人，若每人不限得一個，則有幾種分法 \_\_\_\_\_。
6. 現有車子 3 輛，基於安全考量，每車至多只能乘坐 4 人，有 5 人搭車的方法有 \_\_\_\_\_ 種。
7. 今天買了 4 件不同的上衣、5 件不同的褲子及 3 雙不同的鞋子，若各取 1 樣組成一套服飾，則有 \_\_\_\_\_ 種組合。
8. 設  $\langle a_n \rangle$  為等差數列，若  $a_1 = \frac{-3}{2}$ ， $d = 3$ ，求  $S_{10} =$  \_\_\_\_\_。